VOLUME 3

4

ADOLPHO Lutz

Outros estudos em zoologia

Other studies in zoology

Edição e Organização

Jaime L. Benchimol • Magali Romero Sá

VOLUME 3

4

Outros estudos em zoologia

Other studies in zoology

Edição e Organização

Jaime L. Benchimol • Magali Romero Sá

Equipe

Coordenação geral, texto e seleção de imagens
Jaime Larry Benchimol
Magali Romero Sá

Consultoria editorial
Maria Apparecida Bussolotti

Pesquisa e redação
Demian Bezerra de Melo
Jacqueline Ribeiro Cabral
Luís Octavio Gomes de Souza
Márcio Magalhães de Andrade
Mônica de Souza Alves da Cruz

Tradução (inglês)
Marisa Corzanego

Copidesque e revisão de textos
Armando Olivetti Ferreira

Projeto gráfico e edição de arte
Fernando Vasconcelos

Digitação
Irene Fachin Souza

Sumário/Contents

Prefácios/Prefaces

ADOLPHO Lutz

Parte 1 — Malacologia/Malacology

1918

Parte 2 — Aracnídeos/Arachnids

1922

Parte 3 — Crustáceos/Crustaceans

1929

1958

Parte 4 — Répteis e Anfíbios/Reptiles and Amphibians

1922 - 1923

1924 - 1926

1927

1928

1929

1930

1932

1933

1934

1938

1939

voltar ao sumário

Prefácio

Preface

Os estudos malacológicos de Adolpho Lutz

Os estudos malacológicos de Adolpho Lutz foram precedidos de investigações sobre a esquistossomose, iniciadas em 1916, nove anos após a proposição, por Sambon, do nome de *Schistosomum mansoni* para o agente da forma intestinal da parasitose, e oito anos após sua identificação, no Brasil, por Pirajá da Silva. É digno de nota o fato de ter trabalhado no assunto durante a Primeira Guerra Mundial, conhecendo pouco das pesquisas de Leiper no Egito, publicadas de 1915 a 1918, e que só veio a compulsar quando iam adiantadas suas investigações e já havia reproduzido todo o ciclo vital do parasito. Além disso, realizou com Oswino Penna observações em regiões endêmicas no Nordeste do país, e estudou quase todas as espécies de planorbídeos brasileiros. A parte malacológica de sua produção científica constituiu o assunto que me foi atribuído nesta edição de sua *Obra Completa*.

A malacologia segundo Lutz está concentrada em um artigo intitulado "Caramujos de água doce do gênero *Planorbis*, observados no Brazil", publicado em 1918 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. Aí estão descritas e discutidas 14 espécies nominais provenientes de sete estados, do Pará ao Rio de Janeiro. Além dessas, apresenta uma lista de planorbídeos de outros países sul-americanos (Argentina, Bolívia, Equador, Peru, Uruguai e Venezuela) referidos na literatura contemporânea, e um apêndice com as descrições originais de 14 espécies nominais copiadas de outros autores: Orbigny (9), Lesson (1), Moricand (1), Dunker (2) e Martens (1).

Essa monografia de Lutz está ilustrada de maneira primorosa, com desenhos de Castro Silva e Rudolf Fischer, mostrando as conchas de frente e de ambos os lados, em corte diametral, e a superfície das partes moles

vista através da concha. A apresentação de cortes diametrais é uma inovação que mostra o contorno dos giros da concha e sua disposição. Pena que não adotasse a investigação anatômica, especialmente do sistema reprodutivo, já praticada por alguns grandes autores da época. Mesmo assim, a descrição detalhada das conchas e as figuras permitem reconhecer quase todas as espécies por ele mencionadas, especialmente duas das três transmissoras do *Schistosoma mansoni*: *Biomphalaria glabrata* e *B. tenagophila*.

Das 14 espécies nominais descritas nesse trabalho, seis são de sua autoria e atualmente são consideradas sinônimas: *Planorbis centimetralis* = *Biomphalaria straminea*; *Planorbis confusus*, depois (Lutz 1923) emendado para *Planorbis immunis* = *Biomphalaria tenagophila*; *Planorbis nigrilabris* e *Planorbis incertus* = *Biomphalaria schrammi*; *Planorbis melleus* e *Planorbis nigellus* = *Drepanotrema anatinum*.

Convidado pelo governo da Venezuela, esteve naquele país estudando aspectos importantes da zoologia e da parasitologia, com ênfase nos moluscos e nos trematódeos (Lutz, 1928). Quanto aos moluscos, com exceção da *Biomphalaria prona*, que não transmite o *Schistosoma*, encontrou outras espécies que também ocorrem no Brasil.

Ao lado das investigações malacológicas, ocupou-se Adolpho Lutz das relações entre moluscos e trematódeos, descrevendo mais de vinte espécies de cercárias (por exemplo, Lutz, 1933).

Familiarizado com a fauna malacológica brasileira, confirmou com nossos planorbídeos todos os resultados obtidos por Leiper no Egito. Estudou detalhadamente o ovo e o miracídio. Observou a penetração do miracídio em vários moluscos de água doce e seu desenvolvimento, através dos estágios de esporocistos, até a formação das cercárias de cauda bifurcada. Reconheceu como hospedeiros intermediários o *Planorbis olivaceus* e o *P. guadaloupensis* (ambos sinônimos de *Biomphalaria glabrata*) e o *P. centimetralis* (sinônimo de *Biomphalaria straminea*), assinalando as lesões principais neles produzidas pelo parasito. Descreveu a cercária, que identificou à *Cercaria blanchardi* descoberta por Pirajá da Silva (1912), observando as condições de sua libertação do corpo do molusco e sua penetração em animais de experiência. Confirmou a caracterização dos vermes adultos feita por Pirajá da Silva e por Leiper. E ocupou-se, finalmente, da infecção humana e experimental sob os aspectos sintomatológicos, patogênicos, anatomopatológico, terapêutico e profilático.

A título de curiosidade, quero referir a técnica recomendada por Lutz para a pesquisa de ovos do *Schistosoma* nas fezes. Consta em seu trabalho de 1919 sobre o *Schistosoma mansoni*, entre parênteses:

"(O exame torna-se mais fácil pela lavagem repetida das fezes, seguida de sedimentação simples ou centrifugação. Com estas combina-se o uso de tecido de arame e de gaze de moleiro para reter todos os corpos mais grossos. Assim obtém-se um sedimento que contém quase exclusivamente corpúsculos amiláceos e ovos parasitos, sendo fácil de examinar)."

Esse processo costuma aparecer na literatura como método de Hoffman, Pons e Janer.

Wladimir Lobato Paraense
Chefe do Laboratório de Malacologia
Instituto Oswaldo Cruz / Fundação Oswaldo Cruz

Referências

Lutz, A. Caramujos de água doce do gênero Planorbis, observados no Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz,* v.10, p.65-82, 1918.

Lutz, A. O *Schistosomum mansoni* e a schistosomatose segundo observações feitas no Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v.11, p.121-55, 1919.

Lutz, A. *Planorbis immunis* n.n. *Nautilus*, v.37, p.36, 1923.

Lutz. A. Moluscos de agua Dulce recogidos y observados en Venezuela. In: *Estúdios de zoologia y parasitologia venezolanas*. Rio de Janeiro, 1928, p.75-89

Lutz, A. Notas sobre Dicranocercarias brasileiras. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v.27, p.349-76, 1933.

Pirajá da Silva, M. A. Cercaire brésilienne (*Cercaria blanchardi*) à queue bifurquée. *Archives de Parasitologie* v.15, p.398-400, 1912.

The malacological studies by Adolpho Lutz

The malacological studies by Adolpho Lutz were preceded by research on schistosomiasis since 1916, nine years after Sambon proposed the name *Schistosomum mansoni* for the agent of the intestinal form of the parasite, and eight years after its identification, in Brazil, by Pirajá da Silva. It is worth noting that Lutz studied the subject during the First World War, when he knew little about the research done by Leiper in Egypt and published between 1915 and 1918. Lutz only read Leiper's articles when his own research was well advanced and he had already reproduced the whole life cycle of the parasite. Lutz and Oswino Pena conducted observations in endemic regions in Northeast Brazil and studied almost every species of Brazilian planorbids. The malacological section of Lutz' scientific production was the subject given to me in this edition of his *Obra Completa*.

Malacology, according to Lutz, is condensed in the article "Caramujos de água doce do gênero *Planorbis*, observados no Brazil" ("Fresh water snails, gender *Planorbis* observed in Brazil"), published in 1918 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. Fourteen nominal species from seven States, from Pará to Rio de Janeiro, are described and discussed. Besides these species, the article contains a list of the planorbids found in other South-American countries (Argentina, Bolívia, Equador, Peru, Uruguay, and Venezuela) and mentioned in current literature, and an appendix with the original descriptions of 14 nominal species copied from Orbigny (9), Lesson (1), Moricand (1), Dunker (2), and Martens (1).

Lutz' monograph is here carefully illustrated, with drawings by Castro Silva and Rudolf Fischer, showing the front and both sides of shells in

diametric cut, and the surface of the soft parts seen through the shell. The presentation of diametric cuts is an innovation that shows the contours of the shell's spirals and their arrangement. Unfortunately, he did not adopt anatomic investigation especially for the reproductive system, as already done by some important authors of the time. Nonetheless, the detailed description of shells and the figures allow for the recognition of almost all of the species he mentioned, particularly of two of the three transmitters of *Schistosoma mansoni*: *Biomphalaria glabrata* and *B. tenagophila*.

Six of the 14 nominal species in this work were described by Lutz and are nowadays considered as synonyms: *Planorbis centimetralis* = *Biomphalaria straminea*; *Planorbis confusus*, after (Lutz 1923) emended to *Planorbis immunis* = *Biomphalaria tenagophila*; *Planorbis nigrilabris* and *Planorbis incertus* = *Biomphalaria schrammi*; *Planorbis melleus* and *Planorbis nigellus* = *Drepanotrema anatinum*.

As a guest of the Venezuelan government, Lutz studied important aspects of zoology and parasitology in that country, with emphasis on molluscs and trematodes (Lutz, 1928). Except for the *Biomphalaria prona,* which does not transmit the *Schistosoma*, he found other species of molluscs that also occurred in Brazil.

Besides his malacological research, Adolpho Lutz studied the relationships between molluscs and trematodes, describing more than 20 species of cercaria (e.g. Lutz, 1933).

Well-acquainted with Brazilian malacological fauna as he was, he confirmed Leiper's results from Egypt with planorbids in Brazil. Lutz studied the egg and the miracidia with detail, and observed their penetration in several fresh water molluscs and development through sporocyst stages until the formation of cercaria with bifurcated tails. He also recognized *Planorbis olivaceus* and *P. guadaloupensis* (both being synonyms for *Biomphalaria glabrata*), and *P. centimetralis* (synonym of *Biomphalaria straminea*) as intermediary hosts, signalling the main lesions produced by their parasites. Lutz described the cercaria he identified as *Cercaria blanchardi* discovered by Pirajá da Silva (1912), by observing the conditions they were released from the mollusc body and their penetration in laboratory animals. He confirmed the characterization of adult warms made by Pirajá da Silva and Leiper. Finally, he occupied himself with human and experimental infection in the symptomathological, pathogenic, anatomopathological, therapeutic, and prophylactic aspects.

As a curiosity, I would like to refer to the technique recommended by Lutz for the research on eggs of *Schistosoma* in feces. In his 1919 work on the *Schistosoma mansoni*, the following is in parenthesis:

"(The exam becomes easier after the repetitive washing of the feces, followed by simple sedimentation or centrifugation. To these we combine the use of wire tissue and miller's gauze to retain all of the coarser bodies. This way we obtain a sediment containing almost exclusively amylaceous corpuscles and parasite eggs that are easy to examine)."

This process is usually mentioned in the literature as the Hoffman, Pons and Janer method.

W. Lobato Paraense
Head of Malacology Laboratory
Instituto Oswaldo Cruz / Fundação Oswaldo Cruz

References

Lutz, A. Caramujos de água doce do gênero Planorbis, observados no Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz,* v.10, p.65-82, 1918.

Lutz, A. O *Schistosomum mansoni* e a schistosomatose segundo observações feitas no Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v.11, p.121-55, 1919.

Lutz, A. *Planorbis immunis* n.n. *Nautilus*, v.37, p.36, 1923.

Lutz. A. Moluscos de agua Dulce recogidos y observados en Venezuela. In. In: *Estúdios de zoologia y parasitologia venezolanas*. Rio de Janeiro, 1928, p.75-89

Lutz, A. Notas sobre Dicranocercarias brasileiras. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v.27, p.349-76, 1933.

Pirajá da Silva, M. A. Cercaire brésilienne (*Cercaria blanchardi*) à queue bifurquée. *Archives de Parasitologie* v.15, p.398-400, 1912.

voltar ao sumário

Adolpho Lutz e os anfíbios

Até o início do século XX, praticamente todos os estudos sobre a fauna de anfíbios e répteis brasileiros foram realizados por estrangeiros. Inicialmente a Coroa Portuguesa mantinha a colônia fechada aos exploradores, mas depois, com a vinda da Família Real para o Brasil, em 1808, grandes expedições de naturalistas puderam entrar no país para estudar sua fauna e flora. Pode-se citar, para essa época, as viagens de Spix e Martius e do Príncipe Maximilian de Wied-Neuwied, entre outros. Porém, o material era coletado e enviado à Europa para estudo, praticamente nada permanecendo no Brasil. Eram ainda incipientes as iniciativas para a formação de pesquisadores no país.

A década de 1920 marcou o início do estudo dos anfíbios no Brasil – isso se desconsiderarmos a mal-sucedida iniciativa de João Joaquim Pizarro (1842-1906), que em 1876 apresentou seu *Batrachychthis*. Portanto, Adolpho Lutz, no Instituto Oswaldo Cruz, e Alípio de Miranda-Ribeiro, no Museu Nacional, podem ser considerados os primeiros brasileiros a estudar esse grupo de animais e a publicar ativamente sobre ele (sobre Miranda-Ribeiro, veja Pombal, 2002). Entre 1920 e 1939, Adolpho Lutz (1855-1940) publicou uma série de trabalhos sobre anfíbios anuros, referentes sobretudo ao Sudeste do Brasil, além de fazer pequena incursão pelo estudo de serpentes.

Na tabela 1 estão listadas as espécies de anfíbios descritas por A. Lutz, com sua atualização nomenclatural. Das 58 espécies por ele descritas, 37 são atualmente reconhecidas como válidas, e uma é considerada *incertae sedis* (o que significa que não se sabe em que gênero classificá-la e, neste caso em particular, se é uma espécie válida). Atualmente, 63% dos nomes ainda são válidos, uma boa proporção se considerarmos o conhecimento da época.

voltar ao sumário

As primeiras descrições de espécies feitas por Adolpho Lutz foram apresentadas de maneira muito resumida. Dessa fase há dois trabalhos publicados no *Comptes Rendus*, em 1925, onde são apresentadas as descrições de 24 novas espécies em apenas sete páginas. Na verdade, foi uma estratégia dele para garantir a prioridade sobre as aplicações dos nomes, com o intento de complementá-las posteriormente. Porém isso nunca foi feito, de maneira que muitas vezes essas descrições não permitem a associação com populações naturais, causando problemas nomenclaturais, alguns deles resolvidos apenas décadas depois (*e.g.*, B. Lutz, 1973; Pombal & Cruz, 1999). Ainda na década de 1920, A. Lutz publicou alguns trabalhos de revisão de gêneros (e.g. *Bufo* e *Leptodactylus*), apresentando descrições detalhadas e ilustrações de ótima qualidade. Tais estudos equiparavam-se aos melhores trabalhos produzidos no mundo, na época.

Atenção especial deve ser dada aos três últimos trabalhos, que foram publicados com sua filha, Bertha Lutz (1894-1976). As descrições são muito detalhadas e, além da morfologia dos adultos, houve a preocupação de apresentar informações adicionais, como vocalização e girinos. Uma dessas publicações é o estudo sobre espécies do gênero *Phyllomedusa* – que no conceito atual também inclui *Phasmahyla* e *Phrynomedusa* (veja A. Lutz & B. Lutz, 1939) –, onde encontramos extenso estudo sobre girinos, incluindo desenvolvimento e observações comportamentais. Na mesma publicação, são apresentadas também observações sobre anuros picados por mosquitos e fragmose em anuros (fragmose consiste no fechamento de uma abertura do ambiente com o próprio corpo; e.g., o fechamento do tubo central de uma bromélia com a cabeça do anuro). Este trabalho excelente foi o primeiro de uma série de estudos de Bertha Lutz com viés compor-tamental. Alguns dos seus estudos posteriores são hoje considerados clássicos.

Bertha Lutz continuou os estudos com espécimes da coleção de anuros reunida por seu pai. Alguns apresentaram descrições mais detalhadas de espécies já descritas por A. Lutz apenas de maneira sucinta, adicionando novas informações. Descreveu três espécies em que atribuiu a autoria a seu pai (B. Lutz, 1950; B. Lutz & Carvalho, 1958). No tocante a duas destas espécies, *Phyllomedusa burmeisteri distincta* e *Aplastodiscus perviridis*, a autoria não pode ser conferida a A. Lutz, uma vez que não fez uso de diagnoses ou descrições feitas por seu pai (usou apenas desenhos realizados sob a supervisão dele). Ela apresentou descrições mais detalhadas, baseadas inclusive em exemplares mais recentes, coletados

após a morte de A. Lutz. Assegura Bertha Lutz que seu pai havia notado que as espécies eram inéditas e que havia escolhido os nomes científicos. Todavia, isto não é critério para reconhecer autoria. De maneira distinta, na descrição de *Paratelmatobius pictiventris* (B. Lutz & Carvalho, 1958) foi apresentada uma diagnose preparada por A. Lutz, a qual está escrita à mão no verso da aquarela desenhada sob sua supervisão. Neste caso, a autoria deve ser A. Lutz *in* B. Lutz & Carvalho (1958). Infelizmente, esta espécie havia sido descrita anos antes por Doris M. Cochran (1898-1968), do Smithsonian Institution, Washington, DC, USA, com base nos mesmos exemplares que A. Lutz usou para sua diagnose (veja Pombal & Haddad, 1999).

Em anfíbios, além das publicações, Adolpho Lutz reuniu boa coleção científica, hoje depositada no Museu Nacional, com exemplares de várias partes do mundo, mas principalmente com espécimes coletados no Sudeste do Brasil. Considerando a antiguidade, essa coleção está razoavelmente bem preservada, mas alguns exemplares-tipo (espécimes usados para a caracterização da espécie, portanto de excepcional importância para a taxonomia) de diversas espécies descritas por ele estão em péssimas condições, o que dificulta os estudos taxonômicos atuais (as razões disto são desconhecidas, mas é possível que esses exemplares não tenham sido adequadamente fixados quando foram preservados).

Em meados da década de 1930, A. Lutz cedeu a Doris M. Cochran mil exemplares de sua coleção, incluindo espécimes-tipo, que ainda continuam depositados na Smithsonian Institution. Tais exemplares, adicionados aos coletados em excursões durante os cinco meses da visita daquela pesquisadora ao Brasil, foram a base para seu importante livro sobre anfíbios do Sudeste do Brasil (Cochran, 1955).

Sobre serpentes, Adolpho Lutz publicou apenas dois trabalhos. O primeiro continha a descrição de um gênero, *Paraphrynonax* A. Lutz & Mello, 1920 (atualmente sinônimo de *Pseustes* Fitzinger, 1843), e duas espécies atualmente também inválidas por serem sinônimas de outras mais antigas, quais sejam *Paraphrynonax versicolor* A. Lutz & Mello, 1920 [atualmente sinônima de *Pseustes sulphureus* (Wagler, 1824)] e *Xenodon hemileucurus* A. Lutz & Mello, 1920 [atualmente sinônima de *Xenodon neuwiedii* (Günther, 1863)]. No segundo trabalho apareceram as descrições de *Elaps ezequieli* A. Lutz & Mello, 1922 [atualmente sinônima de *Micrurus decoratus* (Jan, 1858)] e *Rhinostoma bimaculatum* A. Lutz & Melo, 1922 [atualmente sinônima de *Phimophis iglesiasi* (Gomes, 1915)].

Em uma época em que as pesquisas sobre a fauna brasileira, em especial os anfíbios, eram produzidas em sua maioria por estrangeiros, Adolpho Lutz pode ser considerado um pioneiro. Sua importância pode ser avaliada considerando-se a qualidade e o alcance até os dias de hoje de seus estudos. Todavia, não de menor importância terá sido seu exemplo para seus contemporâneos e as gerações seguintes.

José P. Pombal Jr. & Ulisses Caramaschi

Departamento de Vertebrados, Museu Nacional
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Referências

Cochran, D.M. 1955. Frogs of Southeastern Brazil. *United States National Museum Bulletin,* 206: 1-423.

Lutz, A. & Lutz, B. 1939. I. Notes in the genus *Phyllomedusa* Wagler. A) Observations on small Phyllomedusidae without vomerine teeth or conspicous parotids found in the region of Rio de Janeiro. B) *Phyllomedusa bahiana* Lutz. II. Mosquitoes biting batrachians and phragmosis in casque headed frogs. *Annaes da Academia Brasileira de Sciencias*, 11(3): 219-263 + 8pls.

Lutz, B. 1950. Anfíbios anuros da Coleção Adolpho Lutz. V. Locomoção e estrutura das extremidades. V[a] *Phyllomedusa* (P.) *burmesteri distincta* A. Lutz. V[b] *Aplastodiscus perviridis* A. Lutz. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 48: 599-637 + 7pls.

Lutz, B. 1973. *Brazilian Species of Hyla.* University of Texas Press, Austin and London, xviii + 260 pp.

Lutz, B. & Carvalho, A. L., 1958. Novos anfíbios anuros das serras costeiras do Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 56: 239-249 + 5pls.

Pombal Jr., J. P. 2002. Ribeiro ou Miranda-Ribeiro? Nota biográfica sobre Alípio de Miranda Ribeiro (1874-1939). *Revista Brasileira de Zoologia*, 19(3): 935-939.

Pombal Jr., J. P. & Cruz, C. A. G. 1999. Redescrição de *Eleutherodactylus bolbodactylus* (A. Lutz, 1925) e a posição taxonômica de *E. gehrti* (Miranda-Ribeiro, 1926) (Anura, Leptodactylidae). *Boletim do Museu Nacional (N.S.) Zoologia*, 404: 1-10.

Pombal Jr., J. P. & Haddad, C. F. B. 1999. Frogs of the genus *Paratelmatobius* (Anura: Leptodactylidae) with descriptions of two new species. *Copeia*, 1999(4): 1014-1026.

voltar ao sumário

TABELA 1. Espécies de anfíbios anuros descritos por Adolpho Lutz. Quando o nome científico for seguido por nome de autores, na coluna da direita, significa que a espécie de Lutz é atualmente considerada um sinônimo de um nome mais antigo.

TABLE 1. Species of anuran amphibians described by Adolpho Lutz. When the scientific name is followed by names of authors, on the right column, it means that Lutz' species is now considered a synonym for a former name.

Família/Family Amphignathodontidae	
Hyla albolineata A.Lutz & B.Lutz, 1939	*Gastrotheca albolineata*
Gastrotheca viridis A.Lutz & B.Lutz, 1939	*Gastrotheca microdiscus* (Anderson *in* Lönnberg & Anderson, 1910)
Família/Family Aromobatidae	
Eupemphix olfersioides A.Lutz, 1925	*Allobates olfersioides*
Família/Family Brachycephalidae	
Eupemphix bolbodactyla A. Lutz, 1925	*Eleutherodactylus bolbodactylus*
Hylodes incertus A.Lutz, 1927	*Eleutherodactylus incertus*
Hylodes anonymus A.Lutz, 1927	*Eleutherodactylus incertus*
Hylodes nasutus A.Lutz,1925	*Eleutherodactylus nasutus*
Hylaplesia nigriventris A.Lutz, 1925	*Eleutherodactylus nigriventris*
Família/Family Bufonidae	
Bufo crucifer var. *henseli* A.Lutz, 1934	*Chaunus henseli*
Bufo crucifer inornatus A.Lutz, 1934	*Chaunus ornatus* (Spix, 1824)
Bufo rubescens A.Lutz, *1925*	*Chaunus rubescens*
Bufo paracnemis A.Lutz, 1925	*Chaunus schneideri* (Werner, 1894)
Família/Family Centrolenidae	
Hyla (*Hylella*) *eyrygnatha* A.Lutz, 1925	*Hyalinobatrachium eyrygnathum*
Família/Family Cycloramphidae	
Ceratophrys fusciventris A.Lutz, 1926	*Zachaenus parvulus* (Girard, 1853)
Cycloramphus boulengeri A.Lutz, 1929	*Cycloramphus asper* Werner, 1899
Cycloramphus neglectus A.Lutz 1928	*Cycloramphus asper* Werner, 1899
Cycloramphus eleutherodactylus var. *strigilata* A.Lutz, 1929	*Cycloramphus eleutherodactylus* (Miranda-Ribeiro, 1920)
Cycloramphus eleutherodactylus var. *variegata* A.Lutz, 1929	*Cycloramphus eleutherodactylus* (Miranda-Ribeiro, 1920)
Cycloramphus granulosus A.Lutz, 1929	*Cycloramphus granulosus*
Cycloramphus distinctus A.Lutz, 1932	*Cycloramphus ohausi* (Wandolleck, 1907).

voltar ao sumário

Família/Family Dendrobatidae	
Hylaplesia flavopicta A.Lutz, 1925	*Ameerega flavopicta*
Família/Family Hylidae	
Corythomantis adspersa A.Lutz, 1925	*Aparasphenodon brunoi* Miranda-Ribeiro, 1920
Hyla albofrenata A.Lutz, 1924	*Aplastodiscus albofrenatus*
Hyla albosignata A.Lutz & B.Lutz, 1938	*Aplastodiscus albosignatus*
Hyla anceps A. Lutz, 1929	*Dendropsophus anceps*
Hyla claresignata A.Lutz & B. Lutz, 1939	*Bokermannohyla claresignata*
Hyla clepsydra A.Lutz, 1925	*Bokermannohyla clepsydra*
Hyla crospedospila A.Lutz, 1925	*Scinax crospedospilus*
Hyla cuspidata A.Lutz, 1925	*Scinax cuspidatus*
Hyla decipiens A.Lutz, 1925	*Dendropsophus decipiens*
Hyla elongate A.Lutz, 1925	*Dendropsophus rubicundulus* (Reinhardt & Lütken, 1862)
Hyla flavoguttata A.Lutz & B.Lutz, 1939	*Scinax flavoguttatus*
Hyla fuscomarginata A.Lutz, 1925	*Scinax fuscomarginatus*
Hyla fuscovarius A.Lutz, 1925	*Scinax fuscovarius*
Hyla multilineata A.Lutz & B.Lutz, 1939	*Hypsiboas bischoffi* (Boulenger, 1887)
Hyla pallens A.Lutz, 1925	*Dendropsophus minutus* (Peters, 1872)
Hyla perpusilla A.Lutz & B.Lutz, 1939	*Scinax perpusillus*
Hyla pickeli A.Lutz & B. Lutz, 1938	*Scinax pachycrus* (Miranda-Ribeiro, 1937)
Hyla semiguttata A.Lutz, 1925	*Hypsiboas semiguttatus*
Hyla squalirostris A.Lutz, 1925	*Scinax squalirostris*
Hyla (Sphoenohyla) aurantiaca A.Lutz, & B.Lutz, 1938	*Sphaenorhynchus lacteus* (Daudin, 1800)
Hyla (Sphoenohyla) orophila A.Lutz, & B.Lutz, 1938	*Sphaenorhynchus orophilus*
Hyla (Sphoenohyla) planicola A.Lutz, & B.Lutz, 1938	*Sphaenorhynchus planicola*
Phyllomedusa appendiculata A.Lutz, 1925	*Phynomedusa appendiculata*
Phyllomedusa bahiana A.Lutz, 1925	*Phyllomedusa bahiana*
Phyllomedusa guttata A.Lutz, 1924	*Phasmahyla guttata*
Pseudis bolbodactylus A.Lutz, 1925	*Pseudis bolbodactylus*
Família/Family Hylodidae	
Crossodactylus dispar A.Lutz,1925	*Crossodactylus dispar*
Família/Family Leiuperidae	
Eupemphix maculiventris A.Lutz,1925	*Physalaemus maculiventris*
Família/Family Leptodactylidae	
Leptodactylus flavopictus A.Lutz, 1926	*Leptodactylus flavopictus*
Leptodactylus intermedius A.Lutz,1930	*Leptodactylus petersi* (Steindachner, 1864)

voltar ao sumário

Leptodactylus natalensis A.Lutz, 1930	*Leptodactylus natalensis*
Leptodactylus nattereri A.Lutz, 1926	*Leptodactylus podicipinus* (Cope, 1862)
Leptodactylus pallidirostris A.Lutz, 1930	*Leptodactylus validus* Garman, 1888
Leptodactylus trivittaus A.Lutz, 1926	*Leptodactylus marmoratus* (Steindachner, 1867)
Leptodactylus vastus A.Lutz,1930	*Leptodactylus vastus*
Paratelmatobius pictiventris A.Lutz *in* B.Lutz & Carvalho,1958	*Paratelmatobius gaigeae* (Cochran, 1938)
Incertae sedis	
Leptodactylus ochraceus A. Lutz, 1930	

voltar ao sumário

Adolpho Lutz and the amphibians

Until the early 19th century, basically all studies on the Brazilian amphibian and reptile fauna were done by foreigners. At first, the Portuguese Crown kept the Colony closed to newcomers; eventually, with the coming of the Royal Family to Brazil in 1808, large expeditions of naturalists were allowed to enter the country to study its fauna and flora. The journeys then undertaken by Spix and Martius, and Prince Maximilian of Wied-Neuwied, among others should be mentioned. However, the material collected was sent to Europe to be studied and practically nothing remained in Brazil. Initiatives for the training of researchers in Brazil were still incipient.

The 1920s represent the landmark for the early study of amphibians in Brazil, that is, if we disregard the unsuccessful initiative by João Joaquim Pizarro (1842-1906), who in 1876 presented his *Batrachychthis*. Therefore, Adolpho Lutz from the Instituto Oswaldo Cruz, and Alípio de Miranda-Ribeiro from the National Museum, can be considered the first Brazilians to study this group of animals and publish actively on the subject (for more on Miranda-Ribeiro, see Pombal, 2002). Between 1920 and 1939, Adolpho Lutz (1855-1940) published several papers on anuran amphibians, mainly those referring to the Southeast of Brazil, and had a short incursion into the study of snakes.

In Table 1 are the species of amphibians described by A. Lutz and their updated nomenclature. Thirty-seven of the 58 species he described are now recognized as valid, and one of them is considered *incertae sedis* (meaning that the genus for its classification is still unknown and in this particular case, it is also unknown if the species is valid). Nowadays, 63% of the names are still valid, which is a good proportion considering the knowledge available at that time.

voltar ao sumário

The first descriptions of species by Adolpho Lutz were very short. Two of these papers were published in *Comptes Rendus*, in 1925; 24 new species were described in seven pages only. In fact, this was his strategy to assure priority on name applications, with the aim of complementing them later. However, this was never done and therefore, the descriptions seldom allow for association with natural populations, leading to nomenclatural problems, some of which only solved decades later (*e.g.*, B. Lutz, 1973; Pombal & Cruz, 1999). Also in the 1920s, A. Lutz published genus reviews (e.g. *Bufo* and *Leptodactylus*), with detailed descriptions and illustrations of excellent quality. These works were comparable to the best ones produced around the world at that time.

Special attention should be paid to his three last works, which were published by his daughter, Bertha Lutz (1894-1976). The descriptions are very detailed and in addition to the morphology of adults, Lutz intentionally provided additional information on vocalization and on tadpoles, for instance. One of these publications was on the study of species of the genus *Phyllomedusa* — which, in current concept, includes *Phasmahyla* and *Phrynomedusa* (see A. Lutz & B. Lutz, 1939) —, where we can find a long study on tadpoles that includes their development and behavioural observations. In the same publication are Lutz' observations on anurans bitten by mosquitoes and on phragmosis in anurans (phragmosis is the action of closing the entrance to a nest or burrow with the body itself; e.g., the closure of a bromeliad's central tubule by the anuran's head). This excellent piece of work was the first in a series of studies by Bertha Lutz with a behavioural bias. Some of her later studies are nowadays considered classis works.

Bertha Lutz continued her studies with specimens of the anuran collection assembled by her father. Some anurans had detailed species descriptions previously done by A. Lutz succinctly, and thus she added new information. Bertha Lutz described three species whose authorship she attributed to her father (B. Lutz, 1950; B. Lutz & Carvalho, 1958). For the two species, *Phyllomedusa burmeisteri distincta* and *Aplastodiscus perviridis*, authorship could not be given to A. Lutz because Bertha did not use the diagnoses nor the descriptions prepared by her father (she used only drawings made under the supervision of A. Lutz). Bertha presented more detailed descriptions based in more recent specimens collected after A. Lutz' death. Bertha Lutz insists that her father had noticed

that the species were unknown and that he had chosen their scientific names. This, however, is not a criterion to acknowledge authorship. On the other hand, a diagnosis prepared by A. Lutz was presented in the description of *Paratelmatobius pictiventris* (B. Lutz & Carvalho, 1958), hand-written, on the back of the aquarelle drawn under his supervision. In this case, the authorship must be A. Lutz *in* B. Lutz & Carvalho (1958). Unfortunately, the species had been described years before, by Doris M. Cochran (1898-1968), at the Smithsonian Institution, Washington DC, USA, based on the same specimens as those A. Lutz used for his diagnoses (see Pombal & Haddad, 1999).

As far as the amphibians, besides his publications, Adolpho Lutz put together a good scientific collection now deposited at the National Museum, with specimens from different parts of the world, mainly from Southeast Brazil. Considering its age, the collection is fairly well preserved although some type specimens (specimens used for species characterization, thus of great importance for taxonomy) of several species described by him are in very poor condition. This situation hinders up-to-date taxonomic studies (the reasons behind this are unknown, but the specimens may not have been properly fixed when set for preservation).

In the mid-1930s, A. Lutz gave Doris M. Cochran one thousand specimens out of his collection, including type specimens that are still deposited at the Smithsonian Institution. These specimens, added to others Cochran collected during the expeditions in her five-month visit to Brazil were the bases for her important book on amphibians in Southern Brazil (Cochran, 1955).

As for the snakes, Adolpho Lutz published only two works. The first contained the description of the genus, *Paraphrynonax* A. Lutz & Mello, 1920 (now a synonym for *Pseustes* Fitzinger, 1843), and two other species now also invalid because they are synonyms for other older species, *Paraphrynonax versicolor* A. Lutz & Mello, 1920 [now a synonym for *Pseustes sulphureus* (Wagler, 1824)] and *Xenodon hemileucurus* A. Lutz & Mello, 1920 [now a synonym for *Xenodon neuwiedii* (Günther, 1863)]. In his second work, Lutz describes *Elaps ezequieli* A. Lutz & Mello, 1922 [now a synonym for *Micrurus decoratus* (Jan, 1858)] and *Rhinostoma bimaculatum* A. Lutz & Melo, 1922 [now a synonym for *Phimophis iglesiasi* (Gomes, 1915)].

At a time when research on the Brazilian fauna and particularly on amphibians were mainly produced by foreigners, Adolpho Lutz could be

considered a pioneer. His importance can be assessed by the quality and reach of his studies to these days. However, of no lesser importance is his example for others of his time and for the next generations.

José P. Pombal Jr. & Ulisses Caramaschi

Departament of Vertebrates, Museu Nacional
Universidade Federal do Rio de Janeiro

voltar ao sumário

Parte I

Malacologia

Malacology

1918

voltar ao sumário

"Terra dos moluscos"[Land of Mollusks].
Brehms Tierleben, Bibliographisches Institut in Leipzig, 1930.

voltar ao sumário

On Brasilian fresh-water shells of the genus Planorbis

by

DR. ADOLPHO LUTZ

(With plates 15—18).

The fresh-water mollusks are intermediary hosts of the *Trematoda*, to which belong many parasites of importance for man and domestic animals. On account of this fact their study is not merely of malaco-zoological interest, but also belongs to medical zoology, as well as the study of blood-sucking insects.

One of the most important genera of these mollusks is *Planorbis*, because the intermediary hosts of *Schistosomum mansoni* belong to it, as was shown in Egypt by a medical commission, directed by LEIPER, and afterwards confirmed by studies, made by me on brasilian species. In the present paper I shall give the description and determination of the species, used in these studies; they are accompanied by good illustrations and preceeded by some general notions for the use of readers less familiar with the matter. I add a catalogue of other Brasilian and South-American species, as found in litterature, reproducing the descriptions and drawings, so as to help the determination of any species observed.

The fresh-water mollusks may be divided in *Gasteropods* and *Bivalves*. The gasteropods walk on a single foot, provided with a sole; the head shows two or four antennae and the body is elongated. The simplest type is seen in the slugs which have no shell and show bilateral symmetry. Supposing a slug forming a shell, open at the cephalic end and increasing in width while the animal grows, the shell will take the form of a more or less elongated paper cornet. If one side grows more than the other, it will take a form like a ram's horn; the circumvolutions may be twisted round each other in various ways, flattening themselves more or less by contact and so forming the enormous variety of shells, used chiefly for the classification of these animals. If the right side grows less, the shell will turn on this side

Article published in 1918 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, t.10, fasc.1, p.65-82 (Portuguese); p.45-60 (English), with 4 plates. [E.N.]

voltar ao sumário

and become *dextral*, which is the rule; in the opposite case, it will be *sinistral*. When the shell is altogether elongated, conical, fusiform or globose, the opening in the dextral is opposed to the right hand of the obser-server, when the apex is directed upwards and the mouth forwards. In the sinistral, it takes an opposite position, to the left hand of the observer, and, in this case, not only the direction of the shell, but also the position of the organs of the inhabitant is reversed.

The gasteropods of fresh water are either operculate or not operculate. The first include the largest forms in the genus *Ampullaria*, characterised by four antennae and e respiratory syphon. Their shell is usually globose, as in the common snails. They are generally known by the name of "*aruá*" in Brazil and principally in the north, where they are eaten. The family *Melaniidae* contains other species, abundant in rivers, the shell being thick and calcareous, of elongated conical form, showing longitudinal sculptures and often a corroded apex. They frequently contain trematodes, but none of them is known to be of greater importance. Many *Melaniidae* are viviparous.

The most important species belong to the family *Limnaeidae*, formed by non-operculate fresh-water snails provided with lungs. In their form they are like many terrestrial species, often found near the water, but they are easily distinguished by their way of living; they are always found in the water (or close by, when they exceptionally leave it). Also they never have more than two antennae and the eyes are at their base. With exception of *Ancylus* they have a large respiratory cavity, easily seen through the transparent shell.

For distinguishing our genera, the following key may be used:

1. Shell small, flattened like a shield. .... *Ancylus*
   Shell with distinct whorls. . 2
2. Shell discoid, twisted like a watch-spring. .... *Planorbis*
   Shell ovoid or sub-conical. . 3
3. Shell sinistral. Antennae filiform. .... *Physa*
   Shell dextral. Antennae enlarged at the base. .... *Limnaeus*

The three last genera have sub-genera; if these are given the value of genera the first pass to the rank of super-genera.

Of *Ancylus* I observed a species corresponding probably to *A. moricandi* and a few others.

Of *Limnaeus* I observed a species which may be *viator* of D'ORBIGNY and is probably the intermediary host of *F. hepatica*; there are a few other species rarely found.

Of *Physa* I found two species, one of them common.

Of *Planorbis* four species, found in Rio, and seven more, observed in the North, are discussed in this paper.

While the genus *Planorbis* is easily recognized by the typical shell-form, the determination of the sub-genera and species is often very difficult. The former were mostly established long ago, with an insufficient knowledge of many species. These are distributed all over the world and already in 1850 numbered nearly 120. Considering that the species are often widely spread and rather variable, we might expect a large synonymy. The difficulty in obtaining all the literature, as well as the insufficiency of descriptions, often made from empty shells, form other obstacles.

If the characters, taken from the shell, are not sufficient, as a rule, the other ones, also, are not very satisfactory. The radula or scraper, which covers the tongue, has a very variable structure, used for the classification of families and genera but seemingly less useful for distinguishing sub-genera and species.

Our species may be divided in two groups, of which the first contains species with plenty of black pigment and abundant hemoglobine, dissolved in the blood and colouring it red. Form and size of the shell are variable but the whorls are always rather wide in relation to the diameter of the shell. With the animal inclosed the shell appears

voltar ao sumário

very dark; however, when the mollusk, in consequence of a kind of albinism, shows little pigment, the result is a bright orange or reddish colour, due to the red blood. Our species belong apparently to the subgenera *Menetus* and *Taphius*, the latter forming a transition to the second group.

The second group consists of small flat species of light hue, due to the absence of red colour in the blood and of black pigment in the skin. The whorls are numerous, narrow and more or less flattened. The head, at least in three species, shows a yellow spot; the shell assumes a horizontal position. This group seems to belong to the sub-genus *Spirulina*.

Of the first group I observed about seven and of the second three species, figured at the end of this paper.

The shells of the mollusks generally show three layers, the exterior being formed by the epidermis; the middle one has a calcareous appearance, while the inner consists of mother-of-pearl. In the *Limnaeidae* the layers are not distinct; the fresh shells, formed principally by a corneous substance, the conchiolin, are very thin and transparent. Only in pathological conditions, when the epidermis is destroyed and the media attacked by small algae or other aquatic organisms, or in dead and old shells, the calcareous aspect appears, accompanied by a brittle consistence. The inner layer only shows at the opening of the shell where the last whorl ends in contact with the preceeding one, forming a milky spot.

The colour of the fresh shell is variable in the same species, also the thickness, which seems to depend on external conditions. Some shells are almost hyaline of amber or honey colour, or rusty, or blackish. During life the colour of the animal shines through the transparent shell which, after death, shows a more variable colour, in consequence of decomposition. The form, resulting from the direction of the whorls, is also rather variable; if the specimens are numerous, some aberrations always exist, which, if found alone, might make the determination very difficult.

The colour of the animal may be light, of almost transparent or of opaque, more or less dirty white, or ocraceous. Many species have abundant black pigment which, however, may be much reduced in some individuals. In the larger and darker species the blood is distinctly reddish, on account of the haemoglobin, dissolved in the plasma. Such species, in specimens with much blood and little pigment, may appear reddish-brown, instead of black. In two species we even found individuals almost without black pigment, showing animals of bright orange colour which seemed to belong to another species. Such specimens are very useful for anatomical studies.

Dimensions ought to be taken from the largest specimens, which are comparatively rare, as only a small proportion attains the age limit. (In many mollusks the propagation takes place before full size is attained). In our group adult individuals do not show the thickening of the lip or free edge of the opening, seen in other shells, and so we run the risk of taking for small forms young specimens, belonging to large species. The dilation at the mouth of the shell may be observed, as well in young, as in old specimens of certain species.

Characters are taken from the width or largest diameter of the shell, from the number of whorls and the way in which they cover each other, from the form of the perpendicular section and of the mouth or opening of the last circumvolution. The height at the mouth does not necessarily correspond to the largest diameter of the opening which may be oblique. Even the mouth is not perpendicular to the whorl, but more or less inclined and the last whorl may be deflected, upwards or downwards.

For understanding all these relations, nothing is more useful than a perpendicular section, passing through the center of the shell, opening all the whorls and showing the mouth, like those we give in the drawings of almost all the species. I think that

voltar ao sumário

this new proceeding represents a real progress, as it clearly shows as much in one drawing, as three ordinary drawings, and makes a description unnecessary.

Whether the shell in the genus *Planorbis* be dextral or sinistral or variable, according to species, is a question on which the authors do not agree. This is due to the fact that the apex is not well defined. If we put the mouth in sinistral position, the upper face may be depressed and even distinctly umbilicated, which, to several authors, is a sufficient reason for orienting the shell in the opposite way. At the mouth the under side is longer, which to MOQUIN-TANDON is a sufficient reason for considering it as the upper one. Admitting these objections, I however, attribute such characters to secondary changes and adaptations, while, at least in the species I examined, the animal is sinistral (as in the nearest genus *Physa*); in this case the shell also must be considered sinistral. Drawing the shells in this position, we gain the advantage of exposing the mouth opening.

The animals of most european species of *Planorbis* are well described (for instance in the book of MOQUIN-TANDON), but those of other countries are little known.

In our drawings of various species of *Planorbis* the form and the position of the animals, inside and outside of the shell, is well shown. In walking, the animal rests on the sole of the foot, over the front-parts of which appears the head with two lateral lobes. On the under side the mouth is seen and its working may be appreciated when the animal feeds on the side of a glass jar. On the upper side we find the antennae which may be somewhat retracted, but not invaginated, as the eye-bearing antennae of the terrestrial snails. The eyes are situated inwards of their base, while outside and to the left the head and the male genital duct may be seen. The part behind the head and the foot and supporting both of them, may be called the neck, as it moves and turns with great ease. Behind the neck appears a kind of diaphragm, shutting the shell like a curtain, when the animal partly leaves it. It is the fold of the pallium and its posterior side runs backwards, forming the covering of the visceral cavity and the lining of the shell. The first part of the visceral sack is mostly occupied by the respiratory cavity which occupies the length of at least one whorl. It is, as a rule full of air and communicates with the outside by means of an opening provided with a sphincter, the *foramen respiratorium*. The extension of the cavity shows through the shell by increased transparency, which in smaller forms is almost complete.

The intestine and the genital ducts running along the wall are indicated by a more intense pigmentation. There are also spots, or a continuous layer of pigment situated in the pallium. Behind and near the posterior end of the breathing cavity the beating of the heart, formed by two cavities, may be faintly seen through the shell. Near it is the kidney, showing a glandular aspect, and behind it the large liver with its yellowish or greenish-brown colour. Above and inside its apical portion lies the sexual gland which furnishes the products of both sexes. It is known by its granular or vesicular appearance and well distinguished from the liver by its lighter colouring.

The intestine is divided in pharyngeal bulb (containing the radula), oesophagus, stomach and posterior gut. It extends backwards to the liver where it forms a loop returning forwards. The anus is found near to the opening of the breathing cavity.

I shall now discuss several brasilian species of *Planorbis* which I observed alive, four of them being found near Rio de Janeiro. The drawings given are so accurate that they make the description almost unnecessary. I shall also mention other brasilian and south-american species, reproducing the descriptions and drawings I found in the litterature.

The three first species, given in natural size, are distinguished principally by the shell; the animals of all of them are blackish; the pallium of the respiratory cavity shows velvety

voltar ao sumário

black pigment and the abundant red blood lends its colour to the tissues, principally to these of the visceral sack. The shell is carried more or less perpendicular to the support and has a corneous appearance. In life it is transparent, with ocraceous yellow or reddish-brown tint. In pathological conditions and after death it becomes opaque. All of them have at least five whorls when adult. Young specimens already show differences in the shell, which, however, is less dark, almost vitreous. The tissues also are less pigmented and the tegument of the respiratory cavity is only spotty (fig. 6). The red visceral part and the position of the shell show that they are young forms and not a small species.

The small species in the second plate (magnified) carry the shell generally parallel to the support and the blood is often apparently colourless.

I begin with the largest species, of which there are descriptions and drawings permitting to identify them.

1. Planorbis olivaceus SPIX
(Plate XV, fig. 1, a, b, c, d; XVIII 1, 2).

Syn. *Pl. cummingianus* (?), *Pl. bahiensis* DUNKER.

I give, in plate I, good figures of this species which seems limited to the North of Brazil; it does not occur near Rio de Janeiro which is important, as it is one of the principal intermediate hosts of *Schistosomum mansoni*. It is larger than all the other species. Samples received in large numbers from Aracajú were observed alive during a long period and agreed well with the drawings of SPIX and one of SOWERBY in the *Conchologia* of REEVE, also with one PIRAJÁ gave of *Pl. bahiensis*. The large *Planorbis* of Bahia agree in every detail with those of Aracajú, as I have since observed. Though the drawings mostly represent the shell only, they are sufficient because it is well characterized. The adjective olivaceus does not fit the shell very well, but, combined with brown or black, might refer to the animal which is less black than in the two next species. The two authors, SPIX and WAGNER, consider the shell dextral and give the following description:

"*Planorbis olivaceus*, Tab. XVIII, Fig. 1.

Pl. testa discoidea, tenui, superne plano depressa, inferne late umbilicata, olivacea, anfractu ultimo compresso.

a. Testa maiore: Pl. olivaceus SPIX, Tab. XVIII fig. 2.

b. Testa minore: Pl. ferrugineus SPIX, Tab. XVIII, fig. 1.

Testa discoidea, tenuis, pellucida, oblique striata superne plano depressa, inferne late umbilicata, epiderme tenuissima vestita. Anfractus quinque plano-convexi; ultimus maximus versus peripheriam compressus; omnes gyri umbilico latissime visibiles. Apertura valvae obliqua; margine acuto. Color epidermis olivaceo-viridis aut olivaceo-lutescens; apertura alba; color testae decorticatae caeruleo-albidus. Longitudo 3 ½ lin., latitudo 1 poll. 2 ½ lin.

Habitat in rivulis silvestribus ad Ilheos et Almada, provincia bahiensi.

Observatio: Differt haec species a planorbi corneo testa humiliore, anfractuque ultimo compresso."

To judge by the figures given, WAGNER was right in considering the specimen, named *ferrugineus* by SPIX, as just a small individual of *olivaceus*. Thus it would be a synonym, as also probably *albescens* and *viridis* which WAGNER considered as young specimens of another species (*Planorbis lugubris* WAGNER), found in the same place.

D'ORBIGNY, who probably never observed the real *olivaceus*, referred to *ferrugineus* a rather common species of Rio de Janeiro where the real *olivaceus* is not found. This same species, which I shall call *confusus*, was figured in the *Conchologia iconica* also, with the ame of *ferrugineus*.

The exact drawings given in plate XV make a detailed description of the shell superfluous. I saw many specimens of the size represented, the largest diameter being 33 to 35 mm., but most of the individuals found are smaller. The height of the whorls, with exception of the last, is rather constant and always small; the last one

shows a greater height, although this is inferior to the width. Considering the shell sinistral, the upper half of the whorl is always narrower than the under one. Generally, the upper face is more concave and the last whorl a little deflected upwards (Pl. XV b), but sometimes the contrary may be seen (Pl. XV e). The opening does not show an angle on top, but in exceptional cases there may be a very narrow curve.

The colour of the shell varies from transparent corneous to light ocraceous in life; after death it may become more or less opaque, whitish or straw-coloured. The part occupied by the animal always appears dark.

The animal itself is dark blackish; when little pigmented and full of blood, it appears reddish-brown; other specimens are dark olive in colour. The part over the respiratory cavity does not show as dark and velvety black as it may do in the two following species. The specimens from the north did well in captivity, but would not breed in the cooler season. They are easily infected with *Schistosomum mansoni* and spontaneous infection is pretty frequent.

Planorbis olivaceus was observed by SPIX in Ilheos and Almada, where we could not obtain it now; also by PIRAJÁ in the city of Bahia where it is quite abundant and the only large species. Other specimens were obtained in Aracajú where they were exceedingly common. It often occurs alone and sometimes wi.h other species. As for the subgenus it agrees with *Menetus* ADAMS, though in size it is larger than the average. *Planorbis bahiensis* DUNKER, a possible synonym, is considered by VON MARTENS as intermediary between *Menetus* and *Helisoma* SWAINSON, 1840.

2. Planorbis confusus n. n.

(Plate 15 fig. 2, a, b, c, d.)

This species was referred to by D'ORBIGNY as *ferrugineus* SPIX, but differs by the shape of the mouth, as described by D'ORBIGNY and figured in REEVE-SOWERBY, where *confusus* appears a second time with the erroneous name *tenagophilus* D'ORBIGNY. (For this and other reasons the name of SPIX cannot be used.) I found it in the same place as D'ORBIGNY. Fortunately it does not seem to exist together with the first species, which would make the determination of not very typical specimens rather difficult. The largest specimens, as shown in the figure, never come up to the size of the preceeding species and the last whorl is generally bent a little upwards and narrower, but relatively higher, showing, in sinistral position, a rounded keel near the suture. The number of complete whorls does not exceed five, while in the preceding species there may be six. The animal differs little in both species, though that of *confusus* is a little darker.

The shell occurs in ditches and in pools of standing water, with or without aquatic plants, sometimes in very large numbers, of which only a few have reached full size. It is rarely found alone; in Rio it is often accompanied by the next species. The shell is transparent horny-yellow but looking black when filled by the living animal. It is often attacked by small algae, producing excavations, where the shell appears calcareous and white, becoming very weak and brittle. After death, the whole shell may become opaque and calcareous.

In his "Journey in South America" D'ORBIGNY mentions this species and gives the following description:

"Planorbis ferrugineus SPIX.

Planorbis ferrugineus et P. olivaceus SPIX, pl XVIII, fig 2.

1. Planorbis olivaceus WAGNER, id. D'ORBIGNY Syn. Mag. de zool. (1835) pag. 26 no 1.

P. corpore nigrescente. Testâ discoideo-depressâ, subdiaphanâ, ferrugineâ, superne plano-depressâ striatâ subtus concavâ sublaevigatâ, anfractibus sex, subangulato aperturâ semilunari.

Diam. 30 millim. alt. 10 centim.

Cette belle espèce, remarquable par sa partie supérieure peu déprimeé, par sa partie inférieure concave mais étroite comparative-

ment aux autres espèces, habite le Brésil, principalement les environs de Rio de Janeiro. Nous l'avons recueillie dans les marais de S. Christophe où elle est assez rare.

Son animal, blessé rend une liqueur rougeâtre sanguinolente.»

The observations of D'ORBIGNY on the *Planorbis*, referred by him to *ferrugineus* SPIX, can not apply to *olivaceus* SPIX, as the dimensions would suggest. Not only is *olivaceus* never found in Rio (where *Schistosomum* is unknown) but the species still existing in São Christovão is our *confusus* (unable to transmitt the parasite). Its largest specimens, but rarely found in Manguinhos, are very like olivaceus, but do not exceed 25 mm.

3. Planorbis (Menethes) nigricans SPIX 1827.

(Plate 15 fig. 3 a, b, c, d.)

Syn. *lugubris* WAGNER 1827
Tenagophilus D'ORBIGNY, 1847
Biangulatus Spec. 25 of REEVE-SOWERBY.

By the rules of priority SPIX's name seems to take the precedence; according to WAGNER, he gave it to the two larger of four specimens; the two others, called *albicans* and *viridis*, were young and one had lost its epiderm. They were found together with *olivaceus*. WAGNER, despising the name of SPIX, gave another collective name and D'ORBIGNY, much later, still augmented the synonymy, without any necessity, as he must have known the work of SPIX and WAGNER. The last name, *tenagophilus*, is frequently found in litterature. There is not much doubt about the identity; only for the species of other american countries one might desire a more exact comparison.

I give drawings of chosen specimens. As is the rule, the majority of specimens is not of the largest size, with a shell of about 18 mm. in diameter. The height of the whorls, forming the principal feature of the species, is rather variable and may attain about 8 mm. At the same time, the width is reduced becoming much less than the height. In sinistral position, the upper part of the whorls is very prominent and has a rounded keel. Below and outside, the whorls have another, less distinct keel. The horny shell shows a reddish brown colour, more pronounced than in other species, and is, sometimes, somewhat opaque, even in the live animal. The pigmentation of the animal is a little variable, but generally very dark; it becomes velvety black over the respiratory cavity. The species was found by SPIX, together with the first one, in the State of Bahia from where I received typical specimens, collected in Caravellas. D'ORBIGNY found it in the Argentine Republic; it also exists in Uruguay (1) and Paraguay. In Rio it is not rare. I got typical specimens from a ditch in Santa Cruz, where it was the only *Planorbis*. In Manguinhos and other places it is found together with the preceeding species, making the determination of some specimens difficult, because both the species vary and only the typical forms are easily distinguished, while the aberrations are more alike. I give a reproduction of the descriptions of SPIX and WAGNER and D'ORBIGNY.

SPIX et WAGNER, pag. 27.

"Planorbis lugubris WAGN. Tab. XVIII fig. 3, 4, 5, 6.

Pl. testa discoidea, tenui, utrinque profunde umbilicata, ferruginea; anfractibus rotundatis, oblique stratis.

a) Testa adulta maiore.

b) Testa juniore, minore: Planorbis nigricans, albescens et viridis SPIX, Tab. VXIII Fig. 3, 4, 5, 6.

Chemnitz, Conchylienkabinet, Tom. IX, Tab. 127, Fig. 118.

Testa discoidea, tenuis, pellucida, striis obliquis numerosissimis, subtilibus instructa; epidermide tenui vestita. Anfractus quatuor rotundati; ultimus inflatus, cylindricus; caeteri gyri utrinque aream profunde, excavatam formantes, quae tamen in parte inferiore est

1) Specimens of Concordia in Uruguay, though apparently of the same species, have much larger dimensions (22-23 and 8-9 mm.)

voltar ao sumário

profundior quam in superiore. Apertura obliqua, margine acuto. Color epidermidis ferrugineus; color testae epidermide privatae albus.

Long. 3 ½ lin.; lat. 10 ½ lin.

Habitat cum precedente.

Observatio: Figura 3 specimen decorticatum ostendit. Fig. 5 et 6, specimina juniora exhibent. Haec species Planorbi corneo maxime affinis at testa utrinque umbilicata diversa."

D'ORBIGNY, Voyage etc.

"Planorbe ténagophile, Planorbis tenagophilus d'Orb.

Mollusques pl. XLIV, fig. 9-12.

P. corpore nigrescente.

Testâ opacâ, corneâ vel castaneâ, transversim striatâ, superne plano-concavâ, subcarinatâ, subtus concavâ, carinatâ, sutura angulosâ, profundâ; aperturâ obliquâ semilunari. Diam. 16 millim.; alt. 8 millim.

Nous devons supposer qu'elle habite toutes les plaines de l'Amérique méridionale depuis Corrientes jusqu'en Bolivia. Dans ce dernier lieu, elle est toujours plus petite, tandis qu'à Santa Cruz elle est souvent beaucoup plus déprimeé".

4. Planorbis guadaloupensis SOWERBY.

(Plate 17, fig. 7. a, b, c, d.)

This species was taken among aquatic plants in the Lagoa de Estremoz near Natal, where it was rather scarce. I also received living specimens from Maranhão, sent by Mr. FABRICIO CALDAS DE OLIVEIRA. BAKER had already found empty shells in the lakes of Estremoz and Papary. It seems frequent in Venezuela, where it was determined by V. MARTENS (1) and figured in a paper of ITURBE and GONÇALES, who consider it as the principal intermediary host of *Schistosomum mansoni*. In the Antilles it seems to exist not only at Guadaloupe from where it took its name, but also in other islands, as for instance Portorico.

1) This author cites also Nova Granada, Cayenne and Surinam.

Our specimens agree perfectly with the drawing of SOWERBY and the phototypy of the venezuelian authors. With a width of about 18 mm. (2) and a height of about 5 mm., it is much larger tham *centimetralis*, but much smaller than *olivaceus*. It has 5 ½ high and rather narrow whorls, kidney-shaped in section and with somewhat blunt superior keel. The shell is generally clean and polished, very transparent but somewhat yellowish; it contains a very black animal with plenty of red blood; it has a great attraction for the miracidia of *Schistosomum* and is easily infected by the antennae, as verified by me in specimens from Maranhão.

In REEVE-SOWERBY, Monograph of the Genus *Planorbis* the following description is found:

"PLANORBIS GUADALOUPENSIS. Testâ sinistrali, compressâ, latâ, fulvâ, politâ; spirâ concavâ, anfractibus senis, convexiusculis; ultimo anfractu magno, supra suturam elevatâ, tum declivi, infra latiusculâ; disco inferiori convexo, aperturâ subtriagonâ inferiori ad anfractum productâ.

SOWERBY, Genera of Recent and Fossil Shells.

Hab. Guadaloupe."

5. Planorbis centimetralis n. sp.

(Plate XVII fig. 8, a, b, c, d.)

In the State of Pernambuco, one of the principal centres of intestinal schistosomatosis, the largest species of *Planorbis* are unknown, but a smaller one is widely spread, as well in rivers as in ponds. Trying to determine it, I found considerable difficulty. It looks somewhat like *peregrinus* D'ORB. of which F. BAKER mentions a specimen from Ceará which may belong to our species; the true *peregrinus*, however, which I obtained in Montevideo, is larger and differs by the form of the last whorl. BAKER also mentions *stramineus* DUNKER as a species of Ceará, but its size and form do not agree, if the drawing of REEVE-SOWERBY be correct.

2) Von Martens mentions specimens of 24 mm. (Venezuela and Surinam).

voltar ao sumário

Without denying that this species may have been collected before, I do not think that it has been well defined, which obliges me to give it a name. I call it *centimetralis* to indicate the size which, in this case, helps very much to recognize it.

The shell of *centimetralis* has only four complete whorls, or 4 ½, if the hollow centre is reckoned as half a whorl. Their calibre increases rapidly and the end of the last whorl is bent (see Plate XVII) upwards and dilated at the mouth. Form and direction of the whorls, (fig. 8 b,) are somewhat variable; both surfaces are umbilicated, the upper one being more excavated than the under one, which may be flat outside the navel. The shell shows fine spiral striaton and an ocraceus or, more commonly, rusty brown colour, being usually covered with opaque scars and often with algae and other organisms, which may form larger crusts.

The animal is black, but the pigment, although generally abundant, is absent in some animals, which show a ferrugineus or orange colour, partly due to a large quantity of red blood.

This species is found in smaller and larger brooks, which may even have a swift current; but then it seeks the muddy river-side where the water is more quiet. It feeds mainly on this mud and does not seem to do well in quite limpid water.

The specimens found in ponds often seem smaller and thicker and altogether a little different, but the dimensions are approximate and, there are intermediary forms which do not allow the distinction of two species.

The largest diameter of the shell is about 1 cm., varying 1 mm., to more or less (1).

Centimetralis seems wanting in the Capital of Pernambuco and in the river Beberibe, but occurs already in Socorro and Jaboatão. It is common in the rivers Capibaribe, Ipojuca, Una and their affluents, as well as in independent water-collections of the same regions. It occurs also in Alagoas and even to the south of the river S. Francisco. More to the south I found only a few specimens in a brook near Retiro, a railway-station near Juiz de Fora. In Paraguay I found a species very much like it, if not the same. To the North of Pernambuco it occurs in several natural ponds, but is wanting in a larger number. I obtained specimens in Independencia and in the city of Parahyba, also from the lake of Estremoz and a large pool in Ceará-Mirim (Rio Grande do Norte). I also received specimens from Ceará and Maranhão.

1) The dimensions given by V. MARTENS for *stramineus* agree with our species but not with the original description.

6. Planorbis (Taphius) nigrilabris

(Plate XVI, Fig. 6 a, c, d.)

This is a small species, apparently not described, which I know only from one place near Rio de Janeiro. This is a pool full of dead leaves and branches and subject to drying up, near kilometer 22 of the Leopoldina Railway, where it coexists with *Planorbis melleus* mihi. By its very characteristic aspect it seems to belong to the subgenus *Taphius*.

There are four complete whorls, not counting the hollow central part, or 4 ½ with it. They have a sub-reniform section, increasing rapidly in height and width. The last one is somewhat dilated at the mouth and deflected, in variable degree (upwards if the shell be considered sinistral). The opening becomes almost horizontal; it is largely piriform, attaining 2 ½ mm. in the largest diameter which is oblique. The height of this whorl is not more than 1 mm. The largest diameter of the shell exceptionaly attains 6 mm., being generally only 5 and 5 ½.

The shell is almost equally excavated on both sides or a little flatter on the under side. It is ambercoloured or, but rarely, rusty, with fine oblique striae. In mature specimens the rim of the mouth is somewhat thickened, showing mostly a black border. The animal is black and through the transparent shell it shows irregular spots of black pig-

voltar ao sumário

ment over the breathing cavity. The visceral part, while in the shell, appears rusty brown.

The eyes are middle-sized and the antennae rather long and pointed. The foot is short and the shell is carried parallel to the surface on which the animal walks. I refer the reader to the drawings distinctly showing the peculiar characters.

The same species was found in Bahia (Lagoa da Amaralinha) and in the city of Natal. Specimens of Planorbis from the city of Parahyba (Lagoa de Baixo) appear somewhat larger and a little different; they belong to the following closely related species.

7 Planorbis melleus LUTZ

(Plate XVI Fig 5 a, b c, d).

This little species of the sub-genus *Spirulina* does not agree with any found in REEVE-SOWERBY, nor with other descriptions in the literature known to me. Fom *Pl. heloicus* D'ORBIGNY, it is easily distinguished by the colour of the animal, and from *Segmentina janeirensis* CLESSIN by the absence of the characters of this genus.

Pl. melleus has 5 complete whorls, or 5 ½ with the hollow central part. Their section is asymmetrical, sub-reniform, without a keel, with acute internal angles only. In sinistral position the whorls have the upper part wider and the upper face of the shell more excavated. The calibre of the whorls increases very slowly. The mouth is oblique, somewhat sinuous and, sometimes, a little dilated but never thickened. Its largest diameter is oblique, about 2 mm, long; the last whorl has only I mm. in height; the largest diameter of the shell is 5 to 5 ½ mm.

The shell is amber or honey coloured; in life the largest specimens appear ferruginous in the part occupied by the animal, which has long antennae. The foot is long and the lanceolate sole ends in an acute point, while the cephalic lobes are angular. The general colour is ocraceous-white with black markings and an orange-yellow stripe between the eyes, which are very large and rimmed with white principally on the outside. The animal is very lively and graceful. It likes to stretch the fore part very much out of the shell, which is carried horizontally.

In Rio de Janeiro I found this species in pools in Manguinhos and Meyer, also at kilometer 22 of the Leopoldina Railway, in a dirty pool without water-plants. In Meyer it was found between green algae in a pool formed by inundation. The species was also discovered in Aracajú and near the saltworks of Parahyba. This snail may resist some time to drought by burrowing in the mud. It is not very rare but easily escapes detection owing to its small size and its tendency to hide.

8- Planorbis (Taphius) incertus n. sp.

(Plate XVII, Fig. 9, a, b, c, 10 d).

I was unable to identify this small species, found by me in the Capital of Parahyba (Lagoa de Baixo) and in Limoeiro, state of Pernambuco (Lagoa da Estação). Its greatest width is abont 6, its greatest height about 1 ½ mm. It has four whorls or 4 ½ with the hollow central part. The last whorl is deflected, the mouth looking upwards but not as much as in *nigrilabris*. As shown in fig. 9 a, the mouth is more angular and the lip thinner. No black rim was noticed.

The shell is transparent, corneous yellow, somewhat opaque and whitish. There are spots of black pigment seen in the extent of about one circumvolution, and situated in the pallium of the respiratory cavity.

9. Planorbis cimex MORICAND 1837

(Plate XVIII, fig. 14 a, b).

Original description:

"P. testa depressissima, utrinque leviter concava, 6—volva, ultimo anfractu subtus plano, supra semirotundato.

Hab. les eaux douces aux environs de Bahia.

Ce petit planorbe n'a que six millimètres de diamètre, et un millimètre d'épaisseur. Les tours, au nombre de six, sont trés serrés, plats en-dessous et convexes en dessus, sans carène saillante; mais le dernier tour parait caréné, la moitié inférieure étant plate et la supérieure bombée; elles forment na-

turellement un angle à leur jonction. Sa couleur est cornée claire. Les tours s'enroulant dans un même plan, le centre de la spire est légèrement et également enfoncé dessus et dessous."

The author of the name received the species from Bahia. BAKER observed it in the lake Papary and we found it in the city of Parahyba (Lagoa de Baixo), principally on the roots of *Pistia stratiotes*.

The animal is very much like that of *melleus* LUTZ, showing the same yellow stripe on the head, while the black pigment of the whole skin and the red one of the blood are equally wanting. The colour of the body is opaque, ocraceous-white, like in many species of *Helix*, with the inner parts almost transparent; the very thin shell is almost hyaline, only shightly yellowish.

Planorbis cimex, *melleus* and *cultratus* seem to belong to the genus *Spirulina* together with *depressissimus* and a few other small and flat species. In those I found no parasites, nor do they seem to be concerned in the transmission of *Schistosomum*.

10. Planorbis cultratus D'ORBIGNY

(Plate XVIII fig, 10 a, b, c, d).

This species was described first from Cuba but it occurs also in Martinique and on the american continent. A species, thus determined by VON MARTENS, does not seem to be rare in Venezuela. BAKER found six specimens in the lake of Papary near Natal and considered this as the most southern habitat observed. VON MARTENS, however, mentioned it as living in Paraguay, where I have since found it too.) I collected many specimens in Lagoa de Carro and some in Limoeiro and in Victoria, in the State of Pernambuco, while Dr. PENNA found it in Pau d'Alho. It is easily recognised by its marked characteristics, which place it in the sub-genus *Spirulina* together with *cimex* and *melleus*.

Original description of D'ORBIGNY:

"*Planorbis cultratus* D'ORB., Planorbe tranchant Tab. XIV, fig. 5, 8.

Planorbis testâ discoideâ, depressissimâ, tenui, diaphanâ, laevigatâ, succineâ, superne concavâ, subtus complanatâ, ad peripheriam carinato-cultratâ, marginatâ, anfractibus sex angulatis, supra convexis, subtus complanatis, aperturâ triangulari depressâ.

Dimensions, Diamètre. .... 9 millim

Hauteur. .... 1 millim

Coquille discoidale trés déprimeé, mince, fragile, transparente, légèrement concave en dessus, horizontale en dessous, dont le pourtour est fortement caréné, tranchant et marqué d'une bordure linéaire. *Spire* composée de 6 tours anguleux, convexes et séparés par des sutures marquées en dessus, aplaties en dessous.

Bouche triangulaire, étroite, transversalement déprimée; son angle est aigu et évidé en dessus.

Couleur. Succinée ou verdâtre.

Autant et plus déprimée que le P. compressus, cette espèce est bien plus triangulaire, plus carénée et á tours de spire plus larges. Parmi les espèces américaines, notre Planorbis kermatoides est le seul qu'on puisse lui comparer; néanmoins le P. cultratus s'en distingue par sa plus grande dépression, par sa carène tranchante et bordée.

Nous en devons la connaissance à M. de Candé, mais nous ne la plaçons qu'avec doute parmi les espèces de Cuba, craignant qu'elle ne soit de la Martinique plutôt que de l'Ile espagnole".

(Histoire physique, politique et naturelle de l'Ile de Cuba par M. Ramon de la Sagra. Mollusques par Alcide d'Orbigny, I, p. 196, 1835).

In Lagoa de Carro I found *cultratus* sticking to a drifting piece of wood or floating horizontally on the surface of a large excavation, which had been made in a brick-factory and was filled with dirty water without any plants; in other places on *Pistia stratiotes* and *Polygonum hydropiper*. The animal has the same colour and the same orange-yellow stripe as *melleus* and *cultratus*. The shell is also carried horizontally.

11. Planorbis (Spirulina) nigellus n. sp.

Colour of the shell the same as in *melleus* but appearing black where the living animal

voltar ao sumário

is seen through it. Whorls semilunar in section, a little narrower above, each whorl extensively covered by the next, which makes the counting difficult. The number in the largest specimens is 5 or 5 1/2 the breadth little more than 4, the height little more than 1 1/2 mm.

The whorls show a sculpture consisting of longitudinal lines of very small, round or more or less elongated beads, in varying number. On the upper side of the shell they are more numerous and distinct. Of other species only *melleus* shows signs of a corresponding, though somewhat different and less distinct, sculpture. The mouth of the shell may be somewhat expanded and show a subterminal black ring.

The animal comes near to that of *Pl. melleus* but is darker. It also has a yellow frontal stripe but the head seems shorter with more rounded mouth lobules. The foot too is shorter and less pointed. The eyes also are large but less distinctly white rimmed. The dark axial thread of the antennae is more distinct and the back of the foot covered with black points, while, the pallium shows inside the shell, a uniform black colour, varying from 2 to 4 mm.

Some twenty specimens were found in the middle of June near Manguinhos in a pool, covered with *Lemna* and *Azolla*. The species which has habits similar to those of *melleus mihi* does not agree with any of the described species. Though this paper was practically printed, I was still able to include the description here.

12. Planorbis (Spirulina) depressissimus MORICAND
(Plate XVIII fig. 15 a, b).

This species may be recognised by the drawing; it was described by the author of the name from specimens sent from Bahia. BAKER quotes an observation from the coast of Ceará, but a specimen sent me as *depressissimus* by FRANCISCO DA ROCHA belongs *to cimex*. Personally I have not seen this species, which seems rather rare.

13. Segmentina paparyensis n. sp.
(Plate XVIII, fig 20 a, b).

Original description by F. BAKER.

"Shell dextral, broadly, rather deeply umbilicate, rather solid, planorboid, everywhere sculptured with minute, retractive, sharp costulae, irregularly sized and spaced, the interspaces being broader, and showing under a strong glass, minute spiral striations on the base; they are formed by the crinkling of the radiating costulae; light horn coloured. Whorls 4, regularly increasing, the last subangulate below the periphery, behind the outer lip for about ⅓ turn, scarcely angulate below, descending very sharply at the mouth: apex depressed, only the last two whorls reaching the upper level of the shell. Aperture very oblique, subhorizontal, rounded; lip simple, not thickened nor sharpened, slightly reflected at the lower angle, extremities approaching, and joined by a slight callus in some specimens; aperture lamellae five, two parietal and three (palatal) on the outer wall; upper parietal lamella about central, the lower about midway between this and the columellar junction and appearing about half the size to external inspection, both showing a nearly triangular section, the lower sides being nearly horizontal, the upper ascending; lower palatal lamella beginning near the suture and extending nearly transversally across the base, and slightly up the outer side, straight and rather evenly arched; remaining palatal lamellae deep within the shell, nearly horizontal, short, the lower one slightly larger.

Greatest diam. 6, least diam. 5,25, alt. 2 mm.

Two specimens were taken near the mouth of the main affluent of Papary Lake. It differs from *S. janeirensis* Clessin by the unusually deep descent of the last whorl at the aperture".

Neither in Rio, nor in the north of Brazil did I observe any species of Segmentina.

14. Planorbis (Gyraulus) anatinus D'ORB.
(Plate XVIII, Fig. 13 a, b).

According to BAKER, this species described from the river Paraná, occurs in an

artificial lake in the city of Pará. Description and figure are reproduced in the appendix and on Plate XVIII (Fig. 13 a, b.)

Besides the species I mentioned, a few more might be found in Brazil; but the number of good species is small, and may not much exceed 15, which represents about the number of known species. In order to help the determination of such species and other new ones which might appear, I give a reproduction made of all the available drawings, published up to now, of south-american species, and a copy of the descriptions. In the Iconographia of REEVE-SOWERBY, there are many coloured figures of new or already described species, but the latter do not seem to be always well determined. The drawings are not very accurate and the colouring does not help, as it is not very natural. Only new species or those the original drawing of which was wanting, are reproduced, using a technique for the drawings which allowed to compare all the species. This work was done very carefully by a clever artist. I could not obtain all the litterature and so a few species may be missed. I also advise comparing the central-american species of which several appear in South America. The distribution of fresh-water shells is altogether rather curious and not always in relation with that of terrestrian animals.

In the "Proceedings of the Academy of natural Sciences of Philadelphia", December 1913, FRED BAKER published a paper on the land and fresh-water mollusks of the Stanford Expedition to Brazil. In this he enumerates the following species:

Planorbis anatinus ORBIGNY – 25 specimens in a natural lake in Belém do Pará.

Pl. cultratus d'ORBIGNY – Lagoa de Papary near Natal, 6 spec.

Pl. cimex MORICAND – 13 spec. with Pl. cultratus.

Pl. guadaloupensis SOWERBY – Common near the lake of Papary with *cimex* and *cultratus*. Dead specimens were not rare on the margins of lake Estremoz.

Pl. stramineus DUNKER – Lake Papary with the preceding species.

Pl. depressissimus MORICAND and *peregrinus* d'ORBIGNY – One specimen of each from the coast of Ceará, sent by Sr. ROCHA.

Segmentina paparyensis n. sp. – 2 spec. from lake Papary.

Planorbis anatinus d'ORBIGNY – 25 specimens in an artificial lake in Belem, Pará.

Pl. cultratus d'ORBIGNY – Lago de Papary near Natal, 6 specimens.

Pl. cimex MORICAND – 13 specimens together with the preceeding one.

Pl. guadaloupensis SOWERBY—Common near the Lagoa de Papary, together with the two preceeding ones. Dead specimens were not rare at the border of Lagoa de Estremoz.

Pl. stramineus DUNKER – Lagoa de Papary with the preceeding. Ceará – Mirim and Ceará.

Pl. depressissimus MORICAND and *Pl. peregrinus* d'ORBIGNY 1) – one specimen of each species, from the coast of Ceará, received from ROCHA.

Segmentina paparyensis, n. sp. – 2 Specimens from Lagoa de Papary.

List of south american species of Planorbis, mentioned in the litterature.

(Fig. on Plate 18).

albicans Pfeiffer. Hab. Lima (Mus. Brit.) REEVE. Spec. 117, F. 18. a, b. (Cop).

anatinus D'ORB. Rio Paraná – D'ORB. p. 351 pl. XIV, fig. 17–20 F. 13 a, b. (Cop.)

andecolus D'ORB. Lake Titicaca F. 5, cop. from the orig. f. 6 REEVE.

biangulatus SOW. (?=*nigricans* Brazil.)

1) Probably my *centimetralis*.

cimex MOR. Fig. 14, a, b, (Cop) Bahia (MORICAND), Pará (F. BAKER), Rio de Janeiro, (LUTZ.)

confusus n. n. Rio de Janeiro (D'ORB., LUTZ)

cultratus D'ORB. Descr. from the Antilles. (Acc. to F. BAKER in the lake Papary, Rio Grande do Norte.)

depressissimus MOR. — Bahia, F. 15 a, b. (Cop).

ferrugineus SPIX=*olivaceus* SPIX (F. 1, cop), *ferrugineus* D'ORB.=confusus n.n.).

heloicus D'ORB. Montevideo, F. 11 a, b, cop.) hardly larger than cimex MOR., the name of which is anterior.

helophilus D'ORB. Calláo Peru F, 12 a, b. (cop.) In the Museu Paulista there exists an apparently identical species from Itatiba.

kermatoides D'ORB. Calláo, Peru. F. 9, a, b. (Cop).

(*lugubris* WAGNER=*nigricans* SPIX)

montanus D'ORB. Lake Titicaca. — Fig. 6 (cop.)

nigricans SPIX=*lugubris* WAGN.=*tenagophilus* D'ORB). (Cop. fig. 3, 4). Ilheos and Almada, Bahia.

olivaceus SPIX (*cummingianus* and *bahianus* DUNKER (Fig. 2. Cop).

pedrinus MILLER. Ecuador F. 19 (cop. from KOBELT). (perhaps a new form of the species called *peregrinus* by D'ORB).

peregrinus D'ORB. Uruguay, Argentine, Ecuador? (F. BAKER places specimens from Rio Grande do Norte and from Ceará here.) Fig. 8 a, b (cop).

peruvianus BROD. Perú. BRODERICK and D'ORBIGNY (Fig. 16 cop. from REEVE).

pronus VON MARTENS. Lake Valentia, Venezuela.

stramineus PFEIFFER (cop. from REEVE Hab? (F. BAKER places here a specimen form the coast of Ceará).

tenagophilus D'ORB. (cop. in the fig. 7, a, b).=*nigricans* WAGNER, Argentina and Bolivia (BRAZIL).

Of the sub-genus *Segmentina*, on the mouth of which there are elevations simulating teeth, there is a species *janeirensis* CLESSIN, and F. BAKER describes another one, *paparyensis* which he considers new and which was found in the lake Papary in Rio Grande do Norte (Fig. 20 a, b, cop.).

Appendix.

Copies of descriptions by different authors.

1. Planorbis peruvianus D'ORB.

(Proc. zool. soc. 1882, p. 125.)

P. testâ discoideâ, pellucidâ, globulosâ albidâ, striatâ, superne concavâ, infundibuliformi, subtus planâ; anfractibus quinque, convexis, ultimo subdepresso; suturâ profundâ; aperturâ obliquâ, subdilatâ. Diam. 10, alt. 8 millim.

Hab. Trujillo (BRODERICK) e Callao (D'ORBIGNY), Perú.

2. Planorbis montanus D'ORB.

P. testâ discoideâ, pellucidâ, diaphanâ, subdepressâ, albidâ, substriatâ, superne subplanâ, subtus concavâ; anfractibus quatuor subconvexis: suturâ profundâ, aperturâ obliquâ; sub-pentagonâ. Diam. 16, alt. 6 millim.

Hab. Lago Titicaca, Bolivia.

3. Planorbis andecolus D'ORB.

P. corpore brunneo-rubescente.

Testâ elevatâ, subcrassâ, minutissime striatâ, griseo-brunnescente, superne planoconvexâ, subcarinatâ, subtus maxime umbilicatâ, carinatâ, infundibuliformi, anfractibus tribus subconvexis: suturâ profundâ; aperturâ magnâ, subdilatatâ, pentagona. Diam. 13, alt. 8 millim.

Hab. Lago Titicaca.

voltar ao sumário

4. Planorbis peregrinus D'ORB.

P. corpore caeruleo-nigrescente.

Testâ depressâ, tenui, exilissimè striatâ, corneo-viridescente vel albidâ, supernè planâ, subtùs concavâ, latè umbilicatâ. anfractibus quinque convexis; suturâ profundâ, aperturâ subrotundâ, obliquâ. Diam. 13, alt. 4 millim.

Hab. Argentine, Bolivia and Ecuador, presenting local variations. It lives in large families specially in rivulets.

5. Planorbis heloicus D'ORB.

P. testâ discoideâ, depressâ, tenui, sublaevigatâ, corneâ, supernè subtùsque plano-concavâ; anfractibus quinque rotundis, subconvexis; suturâ profundâ: aperturâ rotundâ obliquâ. Diam. 8, alt. 1 1/2 millim.

Hab. Montevideo.

6. Planorbis helophilus D'ORB.

P. testâ depressâ, crassâ, laevigatâ, albidâ, supernè subtùsque concavâ; anfractibus tribus rotundis, convexis; suturâ profundâ; aperturâ gibbâ. obliquâ; labro crasso. Diam. 5, alt. 1 1/2 millim.

Hab. Callao, Peru. The same (?) in the "Museu Paulista" labelled "Itatiba".

7. Planorbis kermatoides D'ORBIGNY.

P. corpore coeruleo, nigrescente.

Testâ discoideâ, depressissimâ, tenui, laevigatâ, corneâ, supernè plano-convexâ, subtùs plano-concavâ, ad periphaeriam carinatâ; anfractibus sex, subplanis; aperturâ angulatâ, compressâ, obliquâ. Diam. 13, alt. 1 3/4 millim.

Hab. Callao, Peru.

8. Planorbis paropseides D'ORBIGNY.

P. corpore nigrescente.

Testâ discoideâ, depressâ, tenui, sublaevigatâ, corneâ, supernè plano-concavâ, subtùs planâ, ad periphaeriam subcarinatâ; anfractibus quinque, subconvexis; aperturâ subangulatâ. Diam. 6, alt. 1 millim.

Callao, Peru.

9. Planorbis anatinus D'ORBIGNY.

P. testâ discoideâ, globuloso-compressâ, tenui, laevigatâ, lucidâ, corneâ, supernè subtùsque convexâ, centro solum concavâ, umbilicatâ, ad periphaeriam rotundâ; anfractibus tribus, spiris cunctis amplexantibus; aperturâ compressissimâ, arcuatâ, semilunari. Diam. 2, alt. 1 millim.

Hab. Bajada, Entre-Rios.

(According to BAKER, this species was also found in Pará by the "STANFORD expedition".)

10. Planorbis limayana LESSON.

Voyage (de la Coquille) autour du monde. T. 2, p. 330. Paris 1830.

Ce petit planorbe est commun dans les ruisseaux... entre Callao e Lima, au Pérou. L'animal a les tentacules longs et d'un beau noir, ainsi que ses autres parties. Son test a au plus 4 lignes de diamètre. Il est parfaitement plane, discoide, à cinq enroulements très-réguliers, à enfoncement ombilical, soit dessus, soit dessous, peu marqué. Les tours sont cylindriques, lisses et à peu près égaux, excepté l'externe qui est légèrement plus gros que les autres. Sa couleur est d'un fauve uniforme.

11. Planorbis depressissimus MORICAND.

P. testa depressissima, subtus plana, supra leviter concava, 5—volva, ultimo anfractu in medio acute carinato.

Hab. les eaux douces aux environs de Bahia.

12. Pl. cummingianus DUNKER.

Pl. testa magna, discoidea, crassiuscula, supra cornea, subrufa, infra olivacea, nitida, obsoletissime striata, fere glabrata, utrinque concava; anfractibus senis ovatis, sutura profunda divisis; apertura obliqua, ovato-sublunata.

Planorbi olivaceo simillimus, sed colore, testa crassiore, splendidiore, fere glabrata,

umbilico latiore, anfractibus convexioribus minus involutis aliisque notis bene distinguendus.

Patria ignota.

13. Pl. stramineus DUNKER.

Pl. tenuistriata, nitida, parum diaphana, straminea, subcornea, supra plano-concava, medio impressa, infra umbilicata; anfractibus quatuor subrotundis; apertura dilatata, fere rotunda. Diam. maximus 6'' fere, alt. 2''. Patria America australis. — Cumming.

E. VON MARTENS, Die Binnenmollusken Venezuela's — p. 198.

14. Planorbis pronus, n. sp.

Testa subinflata, solidula, striata, lineis spiralibus impressis nonnullis exarata, supra profunde umbilicata, infra mediocriter excavata, anfr. 3 ½, rapide crescentes, rotundati, sutura profunda discreti, ultimus infra inflatus ad excavationem basalem subangulatus, *prope aperturam valde descendens*; apertura diagonalis, subtriangularis, margine supero subhorizontali, leviter carenato, margine infero stricto, recedenti, columellari perpendiculari, subdilatato, paries aperturalis callo albido tectus.

Diam. maj. 10, mim. 8, alt. 5, apert. alt. obliq. 5 ½, diam. 4 millim.

Valenciasee.

E. V. MARTENS, loco cit.

Explanation of figures only in Portuguese in the original publication. See p.73. [E.N.]

voltar ao sumário

List of Litterature.

The following books and papers were consulted:

BAKER FRED., The land and fresh-water mollusks of the Stanford Expedition to Brazil (Pl. XX-XXVII). — Proceed. of the Acad. of nat. Sc. of Philadelphia, Vol. LXV, Part III, (1913) 1914.

BIOLOGIA CENTRALI-AMERICANA (GODMAN & SALVIN.) Von Martens, Land and Freshwater Mollusca. 1890—1910.

BRAUER A., Die Suesswasserfauna Deutschlands, Heft 19, Mollusca von Joh. Thiele. — Berlin 1909.

JAY JOHN C., Catalogue of the shells, arranged... — New York, 1882.

KOBELT W., Illustriertes Conchylienbuch. — Nuernberg, 1878.

MOQUIN-TANDON A., Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de France. Atlas de 54 planches (col.) et descriptions (T. II). — Paris, 1855.

MORICAND, STEFANO, Mémoires sur quelques coquilles fluviatiles et terrestres d'Amérique (Extrait des mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genêve). 1837.

ORBIGNY ALCIDE d', Voyage dans l'Amérique méridionale, T. V. — Paris 1847.

REEVE, LOVELL. Conchologia Iconica. — London, 1842.

SPIX et WAGNER, Testacea Fluviatilia Brasiliensia. — Muenchen 1827. (Mit col. Bildern.)

VON MARTENS, E, Die Binnenmollusken Venezuelas.

I have not been able to consult the last paper but, thanks to Prof. CARLOS BRUCH in La Plata, I obtained a copy of the parts refering to Pl. guadaloupensis, cultratus and pronus.

voltar ao sumário

Caramujos da água doce do gênero *Planorbis*, observados no Brasil pelo dr. Adolpho Lutz *

Os moluscos de água doce são hospedeiros intermediários de trematódeos, entre os quais há muitos parasitos importantes do homem e dos animais domésticos. Por esta razão o seu estudo não tem apenas um interesse malacozoológico, mas constitui um assunto de zoologia médica, como os insetos sugadores de sangue. Entre esses moluscos se destaca o gênero *Planorbis*, por incluir os hospedeiros intermediários do *Schistosomum mansoni*, como foi descoberto no Egito por uma comissão médica, chefiada por Leiper, e depois verificado por mim em estudos feitos com as nossas espécies.

Em seguida darei uma descrição e determinação das espécies estudadas; vêm acompanhadas de boas estampas e precedidas de algumas noções gerais para uso dos leitores, menos familiarizados com estes assuntos. Darei também um catálogo geral de espécies brasileiras e sul-americanas, a fim de facilitar a determinação de outras espécies.

Os moluscos de água doce dividem-se em gastrópodes e bivalves. Os gastrópodes andam sobre o pé, munido de uma sola; têm uma cabeça com duas ou quatro antenas e um corpo de forma alongada. O tipo mais simples é o das lesmas, que são bilateralmente simétricas e não têm casca. Supondo-se uma lesma formando uma casca, aberta na extremidade cefálica e alargando-se, à medida que o animal cresce, esta tomará a forma de um cartucho mais ou menos alongado. Se um lado cresce muito mais do que o outro, tornar-se-á curva como um chifre; as circunvoluções podem se enrolar e achatar, uma sobre a outra, produzindo assim a enorme variedade de cascas, usada em primeiro lugar para a sistemática desses animais. Se o lado direito cresce menos, a casca se enrolará sobre esse lado e ficará dextrogira ou dextral, o que é a regra; no caso contrário ficará sinistral. Sendo a casca, em seu conjunto, alongada, cônica, fusiforme ou globosa, a abertura das dextrais fica à mão direita do observador, quando o ápice é dirigido para cima e a boca para frente. Nas sinistrais é virada em sentido contrário, ficando à esquerda do observador. Neste caso também a posição dos órgãos internos do animal é invertida.

Os gastrópodes de água doce podem ser divididos em aperculados e não aperculados. Entre os primeiros há os maiores representantes no gênero *Ampullaria*,

---

* Trabalho publicado em 1918 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz,* t.10, fasc.1, em português (p.65-82) e em inglês (p.45-60), com quatro estampas (15 a 18). O título em inglês é "On Brasilian fresh-water shells of the genus *Planorbis*". O artigo foi resenhado em *Tropical Diseases Bulletin*, London, n.14, p.142, 1919. [N.E.]

voltar ao sumário

que tem quatro antenas e um sifão respiratório. A casca, geralmente, é globosa, em forma de caracol. Estes caramujos são muito conhecidos pelo nome de 'aruá', principalmente no Norte do país, onde são comidos. As Melaniidae incluem outras espécies, muito numerosas em rios; têm a forma cônica, alongada, e a sua casca grossa e calcária, com esculturas longitudinais, é freqüentemente corroída no ápice. Hospedam muitas vezes trematódeos, porém entre estes não se conhecem espécies de maior importância. Muitas são vivíparas.

As espécies que mais nos interessam pertencem à família das Limnaeidae, pulmonados não operculados de água doce. As formas lembram aquelas das espécies terrestres (que muitas vezes são também encontradas perto da água), mas o seu modo de viver é diferente, porque passam toda a sua vida na água, que só excepcionalmente abandonam, não se afastando muito. Nunca têm mais de duas antenas, e os olhos estão na base delas. Com exceção de *Ancylus*, têm uma grande cavidade respiratória, facilmente perceptível através da casca translúcida. Para distinguir os nossos gêneros serve a chave seguinte:

1. Casca pequena, chata em forma de escudo .... *Ancylus*
   Casca com giros distintos 2
2. Casca discóide, enrolada como mola de relógio .... *Planorbis*
   Casca ovóide ou subcônica 3
3. Casca sinistral. Antenas 2 filiformes .... *Physa*
   Casca dextral. Antenas com base larga .... *Limnaeus*

Nos três últimos gêneros distinguem-se subgêneros. Dando a estes o valor de gêneros, os primeiros passam a ser supergêneros.

De *Ancylus* observamos uma espécie que talvez corresponda à espécie *moricandi*, e mais algumas outras.

De *Limnaeus* observamos duas espécies; uma, que é o *viator* de d'Orbigny e deve ser o hospedeiro intermediário do *D. hepaticum*, e mais uma ou duas espécies muito raras.

De *Physa* observamos duas espécies, sendo uma comum.

De *Planorbis* observamos quatro espécies no Rio de Janeiro, e mais seis do Norte, que formam o assunto do presente estudo.

Se o gênero *Planorbis* se reconhece facilmente pela forma típica da casca, a determinação dos subgêneros e espécies é muitas vezes um problema dificílimo. Os subgêneros, na sua maior parte, foram estabelecidos há muito tempo e com conhecimento insuficiente de muitas espécies. Estas são distribuídas sobre todo o mundo e já em 1850 importavam em perto de 120. Levando em conta que as espécies têm, muitas vezes, uma distribuição vasta e bastante variabilidade, pode-se contar com muita sinonímia. A dificuldade em obter toda a literatura e a insuficiência das descrições, tiradas muitas vezes de cascas vazias, são outros impedimentos.

Se os caracteres tirados da casca não são suficientes, também os outros deixam muito a desejar. A raspadeira ou rádula, que cobre a língua, tem uma estrutura muito variável, que se aproveita para distinguir famílias e gêneros, mas parece se prestar menos para diferenciar subgêneros e espécies.

As nossas espécies podem ser divididas em dois grupos. O primeiro compreende espécies que têm muito pigmento preto e bastante hemoglobina dissolvida no

sangue, que se torna vermelho. A forma e o tamanho da casca variam, mas os giros são sempre bastante grossos em relação à largura. A casca, incluindo o animal, parece muito escura. Nos casos onde este, por uma espécie de albinismo, mostra pouco pigmento, resulta uma cor alaranjada ou avermelhada bastante intensa, devida ao sangue vermelho. As nossas espécies pertencem aos subgêneros *Menetus* e *Taphius*, fazendo este transição para o segundo grupo.

O segundo grupo compreende espécies pequenas e chatas, de cor clara, faltando na pele o pigmento preto e, no sangue, a cor vermelha. Os giros são numerosos, estreitos e mais ou menos achatados. Na cabeça, pelo menos em três espécies, há uma mancha amarela. A casca assume uma posição horizontal. Este grupo parece dever ser incluído no subgênero *Spirulina*.

Do primeiro grupo observei seis, do segundo três espécies que serão descritas e figuradas neste estudo.

Nos moluscos, a casca mostra geralmente três camadas, sendo a exterior a epiderme; a média é de aparência calcária, e a interior tem o caráter de madrepérola. Nas Limnaeidae, essas camadas não aparecem distintas; as cascas frescas, constituídas principalmente por uma substância córnea, a *cochiolina*, são muito finas e transparentes. Só em condições patológicas, quando a epiderme é destruída e a média atacada por pequenas algas ou outros organismos aquáticos, ou em cascas mortas e abandonadas por muito tempo, aparece o aspecto calcário, acompanhado por um estado friável. A camada interna distingue-se apenas na abertura da casca, onde o último giro termina em contato com o penúltimo, produzindo uma mancha láctea.

A cor da casca fresca pode variar na mesma espécie, como também a grossura, que parece ser influenciada por condições exteriores. Há cascas quase hialinas ou amarelas como alambre ou mel, ou mais opacas, ferruginosas ou nigrescentes. Durante a vida, a cor do animal incluído aparece por transparência e, depois da morte, os processos de decomposição tornam a cor da casca ainda mais variada. A forma, resultando da orientação dos giros, também é bastante variável, e quando há material abundante sempre se acham aberrações que, encontradas isoladamente, dificultam muito a determinação.

A cor do animal pode ser clara, de um branco ora quase hialino, ora opaco, e mais ou menos sujo, ou ocrácea. Muitas espécies têm grande quantidade de pigmento preto que, em alguns indivíduos, pode ser muito reduzido. Nas espécies grandes, de cor escura, o sangue é distintamente avermelhado, por conter hemoglobina dissolvida no plasma. Estas, quando há muito sangue e pouco pigmento, podem aparecer pardo-avermelhadas, em vez de pretas. Em duas espécies observamos indivíduos com falta quase total de pigmento preto; neste caso os animais apresentam cores alaranjadas, bastante vivas, que dão a impressão de se tratar de outras espécies. Estes indivíduos prestam-se bem para estudos anatômicos.

As dimensões devem referir-se aos maiores exemplares encontrados; estes são comparativamente raros, visto que pequena proporção de exemplares fica muito velha.

A propagação em muitos moluscos começa antes de terem chegado ao maior tamanho.

Não se podem reconhecer os adultos, como se faz em outras espécies, pelo espessamento da margem livre da abertura, visto que esse fenômeno falta geralmente. Daqui resulta o perigo de considerar como espécies pequenas formas juvenis de espécies grandes.

Os caracteres são tirados do maior diâmetro da casca, chamado largura; do número das circunvoluções ou giros; do modo pelo qual estas se encobrem; da forma do corte do último, e, finalmente, da forma da abertura. A altura desta não corresponde necessariamente ao maior diâmetro da abertura, que pode ser oblíquo. A própria abertura não é perpendicular aos giros, mas mais ou menos inclinada; o último giro pode ser defletido para cima ou para baixo.

A dilatação da boca da casca observa-se também em formas juvenis.

Para compreender todas essas relações, não há nada melhor que um corte perpendicular, que passa pelo meio da casca, abrindo todos os giros e expondo a abertura, como aparece em nossos desenhos de quase todas as espécies. Creio que esta inovação constitui um verdadeiro progresso, mostrando em um desenho o que três desenhos e uma descrição não conseguem mostrar com mais clareza.

Os autores não concordam sobre a questão se a casca no gênero *Planorbis* é dextral ou sinistral, ou se há espécies de uma e outra orientação. Isto se deve à falta de um ápex bem definido. Colocando a abertura em posição sinistral, a parte de cima pode ser mais deprimida e mesmo umbilicada distintamente, o que, para alguns autores, basta para orientar a casca em sentido inverso. Na abertura, a face inferior é a mais comprida, o que para Moquin-Tandon constitui a prova que deve ser considerada superior. Admitido estas objeções, considero, todavia, tratar-se de adaptações e modificações secundárias, porque, pelo menos nas espécies que examinei, o animal é sinistral, como no gênero mais aliado *Physa*.

Ora, sendo o animal sinistral, também a casca deve ser considerada assim. Desenhando as cascas nessa posição, ainda se tem a vantagem de a abertura ficar exposta.

Das espécies européias de *Planorbis* os animais são bem descritos, por exemplo, no livro de Moquin-Tandon, mas das outras são pouco conhecidos.

Nas nossas gravuras das diferentes espécies de *Planorbis* a configuração dos animais e a sua posição, dentro e fora da casca, pode ser bem apreciada. No andar o animal descansa sobre a sola do pé; acima da parte anterior deste, que faz uma saliência lobular, aparece a cabeça com dois lobos laterais. Na face inferior existe a boca, cujo jogo se pode apreciar quando o animal pasta sobre a parede dos vidros. Na face superior vêem-se as antenas, que podem ser bastante encolhidas, mas não invaginadas, como as antenas oculares dos caramujos terrestres. Na base, pelo lado interno, aparecem os olhos, e à esquerda, do lado de fora, a abertura do canal genital masculino.

A parte posterior, que suporta tanto a cabeça como o pé, pode se chamar 'pescoço', tanto mais que se move e torce com grande facilidade. Atrás deste fica uma espécie de diafragma que, na saída do animal, fecha a abertura da casca, como uma cortina. É a dobra do pálio, cuja face posterior continua no pálio que reveste o saco visceral, por fora, e a cavidade da casca, por dentro.

A primeira parte do saco visceral é quase completamente ocupada pela cavidade respiratória, na extensão de um giro ou mais. Está geralmente cheia de ar e

voltar ao sumário

comunica com o ambiente por meio de uma abertura, munida de um esfíncter, o *foramen respiratorium*. A parte da casca ocupada por ela conhece-se por maior transparência, que nas formas pequenas pode ser quase completa.

O intestino e os canais genitais que seguem a parede distinguem-se por maior pigmentação; além destes, aparecem manchas de pigmento maiores e menores ou uma camada contínua, situada no pálio. Logo por trás da extremidade posterior do cavo respiratório percebe-se pela casca o batimento do coração, formado de duas câmaras. Perto deste é situado o rim, de aspecto glandular. Atrás deste estende-se o fígado, de cor pardo-olivácea e de dimensões muito grandes. Dentro e acima de sua porção apical aparece a glândula sexual mista, onde os produtos dos dois sexos são formados. Conhece-se por um aspecto mais granular ou vesicular, como também difere do fígado por sua cor mais clara.

O intestino se divide em bulbo faríngeo que contém a rádula, esôfago, estômago e intestino posterior. Corre para trás até o fígado, onde faz uma alça, voltando para diante. O ânus está situado perto do orifício do cavo respiratório.

Em seguida tratarei mais detalhadamente de várias espécies de *Planorbis* brasileiras que tive ocasião de observar vivas, sendo quatro encontradas na região da Capital Federal. Elas foram fielmente desenhadas, de modo a quase dispensar uma descrição. Mencionarei também outras espécies, observadas no Brasil e em outros países da América do Sul, reproduzindo as descrições e os desenhos mais importantes.

As primeiras espécies, que damos em tamanho natural, distinguem-se principalmente pela casca. O animal em todas é de cor enegrecida; o pálio, que cobre a cavidade respiratória, é pigmentado de preto aveludado, e o sangue abundante comunica sua cor aos tecidos, principalmente ao saco visceral.

A casca é carregada em posição mais ou menos perpendicular ao suporte, e tem uma aparência córnea. Na vida é pelúcida com matiz amarelo, ocráceo ou castanho avermelhado, em condições patológicas, e depois da morte torna-se opaca. Todos têm cinco giros completos quando adultos.

Os exemplares mais novos já mostram as diferenças na casca, que, todavia, é menos pigmentada, quase vítrea. Os tecidos também são menos pigmentados, o integumento da cavidade respiratória apenas manchado de preto (Fig. 6). O saco visceral avermelhado e a posição da casca indicam tratar-se de uma forma juvenil, e não de espécie pequena.

As pequenas espécies, que aparecem na segunda estampa bastante aumentadas, carregam a casca, geralmente, paralela ao suporte. O sangue não mostra cor acusada.

Passamos agora à discussão das grandes espécies, das quais existem descrições e desenhos que permitem identificá-las.

1. *Planorbis olivaceus* Spix

(Est. 15, fig 1a, b, c, d, e)

Syn. *Pl. cummingianus et bahianus* Dunker (ex parte)

Dou, na estampa XV, umas figuras que representam bem esta espécie, que parece ser limitada ao Norte do Brasil e faltar no Rio de janeiro, fato importante, porque se trata de um dos principais transmissores do *Schistosomum mansoni*. É

voltar ao sumário

maior que todas as outras. Os exemplares, que recebi em grande número de Aracaju, observando-os vivos durante muito tempo, combinam bem com os desenhos de Spix e Wagner e com outro de Sowerby na Conchologia de Reeve, como também com um que Pirajá deu de *Pl. bahiensis*. Posto que representem somente a casca, bastam, por ser esta muito bem caracterizada. A designação *olivaceus* dificilmente se aplica à casca; em combinação com pardo ou preto podia referir-se ao animal que é menos preto que o das espécies que seguem.

Os dois autores, que consideram a casca dextral, escrevem:

> *Planorbis olivaceus*, tab. XVIII, figs. 1, 2.
>
> *Pl.* testa discoidea, tenui superne plano depressa, inferne late umbilicata, olivacea anfractu último compresso.
>
> a. Testa maiore: *Pl. olivaceus* Spix, tab. XVIII, fig. 2.
>
> b. Testa minore: *Pl. ferrugineus* Spix, tab. XVIII, fig. 1.
>
> Testa discoidea, tenuis, pelucida, oblique striata, superne plano depressa, infene late umbilicata, epiderme tenuissima vestita. Anfractus quinque plano-convexi; ultimus maximus vesus perifereiam compressus; omnes gyri umbilico latissime visibiles. Apertura valvae obliqua, margine acuto. Color epidermis olivaceo-viridis aut olivaceo-lytescens; apertura alba; color testae decorticatae caeruleo-albidus. Longitudo 3 ½ lin.; latitudo 1 poll. 2 ½ lin. Habitat in rivulis silvestribus ad Ilheos et Almada, provinciae Bahiensis.
>
> Observatio. Differt haec species a planorbi corneo testa humiliore, anfractuque ultimo compresso.

A julgar pelas figuras, Wagner tinha razão, quando considerava o exemplar, rotulado *ferrugineus* por Spix, como apenas um exemplar menor de *olivaceus*. Assim, o nome *ferrugineus* cai na sinonímia, como também *albescens* e *viridis*, que na mesma ocasião foram considerados exemplares juvenis de outra espécie (*Pl. lugubris* Wagner), sendo, todavia, encontrados no mesmo lugar.

D'Orbigny, que provavelmente nunca viu o *olivaceus* legítimo, identificou o *ferrugineus* com uma espécie bastante comum no Rio de Janeiro, onde o *olivaceus* verdadeiro nunca foi encontrado. Esta mesma espécie, que designarei pelo nome de *confusus*, foi figurada na Conchologia icônica, também com o nome de *ferrugineus*.[1]

Os desenhos exatos, que damos, dispensam uma descrição minuciosa da casca.

Vimos vários exemplares do tamanho desenhado e achamos o maior diâmetro 33 a 35 mm, porém o maior número dos exemplares colecionados será sempre constituído por indivíduos menores. A altura das circunvoluções, excetuando a última, varia pouco, sendo sempre pequena; a última mostra maior altura que, todavia, é distintamente menor do que a largura, considerando a casca como sinistral; a metade superior do giro é sempre mais estreita do que a inferior. Geralmente a parte de baixo é mais côncava e o último giro é um tanto defletido para cima, mas o contrário também se verifica ocasionalmente.

---

[1] Mais tarde tive ampla oportunidade de constatar que os grandes *Planorbis* da Bahia não diferem dos de Aracaju. [N.A.]

voltar ao sumário

A abertura não mostra ângulo do lado de cima onde, todavia, a curva pode excepcionalmente ser bastante forte.

A cor da casca varia. Em estado fresco é translúcida, córnea ou ocrácea clara. Depois da morte do animal pode tornar-se mais ou menos opaca, esbranquiçada ou cor de palha. A parte ocupada pelo animal parece escura.

O animal é de cor enegrecida; exemplares pouco pigmentados e cheios de sangue aparecem castanho-avermelhados, outros tiram sobre o oliváceo escuro. A parte que cobre o cavo respiratório mostra um preto menos escuro e aveludado do que em outras espécies.

Os exemplares do Norte deram-se bem em cativeiro, mas durante o inverno aqui não se propagaram.

A espécie facilmente se infecta com o *Schistosomum mansoni*. Foi observada por Spix em Ilhéus e Almada (onde não conseguimos achá-la hoje) e por Pirajá na Bahia, onde a verificamos em grande número; outros exemplares procediam de Aracaju, onde eram muito abundantes, às vezes aparentemente sem mistura, outras vezes associadas a outras espécies.

Quanto à questão de subgênero, combina com *Menetus* Adams, sendo apenas o tamanho maior do que é de regra. *Pl. bahianus* Dunker (que talvez seja sinônimo) é considerado por von Martens como intermediário entre *Menetus* e *Helisoma* Swainson 1840).

2. *Planorbis confusus* n. n.

(Est. 15, Fig. 2, a, b, c, d)

Esta espécie foi considerada por D'Orbigny como idêntica ao *ferrugineus* Spix, mas difere dele pela forma da abertura, como está descrita por D'Orbigny e como se vê na figura da Conchologia de Reeve-Sowerby, onde aparece uma segunda vez com o nome *tenagophilus* D'Orb. Assim o nome de Spix não pôde ser empregado. Foi encontrada por mim no mesmo lugar que os exemplares de D'Orbigny; não parece coexistir com a anterior, o que dificultaria a determinação dos exemplares menos típicos.

Os maiores exemplares, como esse que foi figurado, nunca alcançam o tamanho de certos indivíduos da espécie anterior. O último giro é um tanto menos largo do que na espécie anterior, porém relativamente mais alto; mostra na posição sinistral uma crista arredondada perto da sutura. Na maioria de exemplares é um tanto defletido para cima. O número de giros completos não excede cinco, quando no anterior pode chegar a seis. O animal pouco se distingue do de *olivaceus*, sendo, todavia, mais escuro.

Habita valas e poços de água parada com plantas aquáticas, às vezes em grande número, entre os quais se acham apenas uns poucos que alcançaram o tamanho completo. Raras vezes é encontrado só; geralmente se acha no rio em companhia da espécie seguinte [3]. A casca é translúcida, de amarelo córneo, mas aparece preta, por causa do animal incluído. É muito atacada por pequenas algas que produzem depressões, nas quais a casca se torna branca, calcárea. Neste estado fica muito enfraquecida e quebradiça. Depois da morte pode tornar-se inteiramente opaca, calcárea.

Sobre esta espécie acho na viagem de d'Orbigny o seguinte:

Planorbis ferrugineus Spix

Planorbis ferrugineus e *P. olivaceus* Spix, pl. XVIII, fig 2, 1: *Planorbis olivaceus* Wagner: ID., D'Orbigny, Syn. Mag. de Zool (1835) p.26, n.1.

P. corpore nigrescente. Testa discoideo-depressa, subdiaphana, ferruginea, superne plano-dressa, striata, subtus concava sub-laevigata, anfractibus Sex, ultimo subangulato; apertura semilunari.

Diam. 30 mm; alt. 10 cm.

Cette belle espèce, remarquable par as taille, par as partie supéricure peu déprimée, par as partie inférieure concave, mais étroite comparativement aux autres espèces, habite le Brésil, principalement les environs de Rio de Janeiro. Nous l'avons recueillie dans les marais de S. Christophe óu elle est assez rare.

Son animal, blessé, rend une liqueur rougeâtre sanguinolente.

As observações de d'Orbigny se referem ao *habitat* da espécie, chamada por ele *ferrugineus* Spix, não obstante o tamanho citado. Não somente esta espécie falta hoje completamente no Rio de Janeiro (assim como o *Schistosomum*), mas a espécie que ainda hoje ocorre em São Cristóvão é o nosso *confusus* (que não é transmissor). Os maiores exemplares de *confusus*, encontrados raramente em Manguinhos, parecem-se bastante com *olivaceus*, mas não excedem 25 mm.

3. *Planorbis (Menetus) nigricans* Spix (1827)

(Est. 15, fig 3, a, b, c, d)

Syn. *Lugubris* Wagner 1828; *tenagophilus* D'Orbigny 1847;?

biangulatus Spix. 25 de Reeve-Sowerby.

Pelas regras de prioridade parece que se deve aceitar o nome de Spix que, segundo Wagner, com ele designou os dois maiores de quatro indivíduos; dois outros juvenis, entre os quais havia um sem epiderme, chamava *albicans* e *viridis*. Foram encontrados junto com o *olivaceus*. Wagner, desprezando os nomes de Spix, deu novo nome coletivo, e d'Orbigny, muito depois, veio aumentar a sinonímia, sem a menor necessidade (visto que devia conhecer os trabalhos de Spix e Wagner). O último nome, *tenagophilus*, encontra-se freqüentemente na literatura. Sobre a identidade não pode haver muita dúvida; apenas, no caso de certas espécies de outros países americanos, podem-se desejar comparações mais exatas.

Dou figuras de exemplares escolhidos. Como sempre, o maior número de indivíduos não mostra desenvolvimento completo (com cerca de 18 mm de largura da casca). A altura dos giros, que constitui a feição principal da espécie, é bastante variável, podendo alcançar cerca de 8 mm. No mesmo tempo se acentua a redução da largura, que se torna muito menor que a altura. Em posição sinistral, a parte superior dos giros, munida de crista arredondada, torna-se muito saliente. Embaixo e para fora, os giros têm outra crista mais apagada.

A casca córnea mostra uma cor castanho-avermelhada, mais pronunciada que a observada em outras espécies; outras vezes percebe-se, já durante a vida, certa opacidade. A pigmentação do animal varia um pouco, mas é, geralmente, muito escura, tornando-se preta aveludada sobre o cavo respiratório.

A espécie, que parece muito espalhada, foi encontrada por Spix, junto com a primeira, no Estado de Bahia; eu recebi exemplares bem típicos de Caravelas, no mesmo estado. d'Orbigny a encontrou na República Argentina; existe também

voltar ao sumário

no Uruguai (1) e no Paraguai. No Rio não é rara; recebi exemplares bem típicos de Santa Cruz, onde existiam numa vala, sem mistura com outra espécie. Em Manguinhos e outros lugares coexiste com a anterior, o que dificulta a determinação de alguns indivíduos, porque se as formas típicas das duas espécies se distinguem facilmente, ambas variam bastante, podendo as aberrações chegar a parecer-se bastante.[2]

Dou em seguida as descrições de Spix & Wagner e de d'Orbigny:

Spix & Wagner, p.27.

Planorbis lugubris Wagner, tab. XVIII, Figs. 3, 4, 5, 6.

Pl. testa discoidea, tenui, utrinque profunde umbilicata, ferruginea; anfractibus rotundatis, oblique striatis.

a) Testa adulta majore.

b) Testa juniore, minore: Planorbis nigricans, albescens et viridis SPIX tab. XVII, Fig. 3, 4, 5, 6.

c) Chemnitz, Conchylienkabinet. Tom IX. Tab. 127 fig. 11, 18.

Testa discoides, tenuis, pellucida, strilis obliquis numeosissimis, subtilibus instructa; epidermide tenui vestita. Anfractus quatuor rotundati; ultimus inflatus, cylindricus; caeteri gyri utrinque aream profunde excavatam formantes, quae tamen in parte inferiore est profundior quam in superiore. Apertura obliqua, margine acuto. Color eoidermidis ferrugineus; color testae epidermide privatae albus.

Long. 3 ½ lin. Lat 10 ½ lin.

Habitat cum praecedente.

Observatio. Fig 3 specimen decorticatum ostendit. Fig 5 et 6 specimina juniora exhibent. Haec species Planorbi corneo maxime affinis, at testa utrinque umbilicata diversa.

d'Orbigny, *Voyage etc.*:

Planorbe ténagophile, *Planorbis teenagophilus*, d'Orbigny

Mollusques, pl. XLIV, fig. 9-12.

P. corpore nigrescente.

Testa opaca, conea vl castanea, transvesim striata, superne plano-concava. Subcarrinata, subtus concava, carinata; anfractibus quinque carinatis; sutura angulosa, profunda; apertura obliqua semilunari. Diam. 6 mm; alt. 8 mm...

Nous devons supposer qu'elle habite toutes les plaines du centre de l'Amérique Méridionale depuis Corrientes jusqu'en Bolivie.

Dans ce dernier lieu elle est toujours plus petite, tandis qu'à Santa Cruz elle est souvent beaucoup plus déprimée.

Na estação de Sarapuí encontrei num poço uma forma de *Pl. nigricans* com a casca muito fina e transparente, tendo muitas vezes os primeiros giros corroídos. O animal mesmo era menos pigmentado e, à primeira vista, tudo dava a impressão de tratar-se de outra espécie. Todavia, a forma da casca muito característica não

---

[2] De Concórdia, Uruguai, recebi exemplares que parecem da mesma espécie, mas são muito maiores (largura 22-23, altura 8-9 mm). [N.A.]

voltar ao sumário

permitia dúvidas. A vitalidade dos animais era perfeita e não havia mistura com outra raça.

Formas análogas, com o animal pouco pigmentado e a casca quase hialina, encontrei também nas outras espécies maiores. Lembram os caracteres de formas juvenis e parecem devidas a meios pobres em substâncias necessárias para formar as cascas.

4. *Planorbis guadaloupensis* Sowerby

(Est. XVII, Fig. 1, a, b, c, d)

Esta espécie foi colhida entre plantas aquáticas na Lagoa de Extremoz, perto de Natal, onde era pouco abundante. Também recebemos exemplares vivos do Maranhão, mandados pelo sr. Fabricio Caldas de Oliveira. Baker já tinha observado cascas vazias na mesma lagoa e na de Papary.

Parece freqüente na Venezuela, onde foi determinada por v. Martens[3] e figurada numa publicação de Iturbe & González, que a consideram como hospedeiro intermediário principal do *Schistosomum mansoni*. Nas Antilhas parece existir não somente em Guadalupe, de onde tirou o nome, mas ainda em outras ilhas.

Nossos exemplares combinam perfeitamente com os desenhos de Sowerby e com uma fototipia dos autores venezuelanos. Com uma largura de 17-18(2) e uma altura de 4-5 mm, é bem maior do que o *centimetralis*, mas muito menor que o *olivaceus*. Tem cinco giros altos e pouco largos, reniformes na seção transversal, com carena superior um tanto obtusa. A casca é geralmente limpa e polida, muito diáfana, mas ligeiramente amarela. O animal incluído é preto e contém muito sangue vermelho. Possui grande atração para os miracídios do *Schistosomum* e infecta-se facilmente pelas antenas, como verifiquei em exemplares do Maranhão.

Em Reeve-Sowerby, *Monograph of the Genus Planorbis*, encontra-se a seguinte descrição:

> *Planorbis guadaloupensis*.
>
> Pl. testa sinistrali, compressa, lata, fulva, polita; spira concava, anfractibus senis, convexiusculis; ultimo anfractu magno, supra suturam elevato, tum declive, infra latiuscula disco inferiori convexo; apertura subtriagona, margine inferiori ad anfractum producta.
>
> Sowerby. *Genera of Recent and Fossil Shells*.
>
> Hab. Guadaloupe

5. *Planorbis centimetralis* n. sp.

(Est. XVII. Fig. 8, a, b, c, d)

No estado de Pernambuco, que é um dos centros principais da esquistossomose intestinal, não se conhecem as grandes espécies de *Planorbis*. De outro lado, existe uma espécie, menor e muito espalhada, tanto nos rios como nas lagoas. Procurando identificar esta, lidei com sérias dificuldades. Parece-se um pouco com o *peregrinus* d'Orb., do qual F. Baker cita um exemplar do Ceará, que talvez pertença à nossa

---

[3] 1) Segundo von Martens ocorrem também em Nova Granada, Caienna e Suriname; 2) von Martens cita exemplares de 24 mm procedentes da Venezuela e do Suriname. [N.A.]

voltar ao sumário

espécie; todavia, o *peregrinus* legítimo, que obtive em Montevidéu, é maior e difere pela forma do último giro.

Baker dá também o *stramineus* Dunker como espécie do Ceará; mas este difere pelo tamanho e também pela forma, se a figura de Reeve-Sowerby for correta. Não quero contestar que a espécie já fosse colecionada, mas não parece ter sido bem definida. Por isso me vejo obrigado a dar-lhe um nome; escolhi o de *centimetralis*, indicando o tamanho, que, neste caso, muito ajuda na identificação.

A casca desta espécie tem apenas quatro giros completos ou 4½, contando o eixo oco por meio giro. O calibre destes aumenta rapidamente, sendo a terminação do último defletida para cima e dilatada na boca. A forma e a disposição dos giros, que aparecem no corte desenhado, variam um tanto; ambas as faces são umbilicadas, a superior é mais largamente deprimida que a inferior, que pode ser quase chata por fora do *umbigo*. A casca, finamente estriada em espiral, é córnea, amarela ou pardo-ferruginosa, geralmente crivada de cicatrizes opacas e freqüentemente coberta de algas e outros organismos que podem formar crostas extensas.

O animal é preto, mas este pigmento, geralmente abundante, falta em alguns indivíduos, que mostram uma coloração ferrugínea ou alaranjada, em parte devida à grande quantidade de sangue vermelho.

Este *Planorbis* habita riachos e rios, que podem mesmo ter bastante corrente; procuram então as margens lodosas, onde a água é mais parada. Alimentam-se de preferência com esse lodo e parece que não se dão bem em águas completamente claras.

Os indivíduos encontrados em lagoas parecem menores, mais grossos e um tanto diferentes; mas o diâmetro maior é quase igual e não faltam formas intermediárias, o que não permite distinguir duas espécies.

O diâmetro maior da casca é, na média, de um centímetro, podendo variar de um milímetro para cima ou para baixo.[4]

Esta espécie parece faltar na capital de Pernambuco e no rio Beberibe, mas já ocorre em Socorro e Jaboatão. É comum nos rios Capibaribe, Ipocuca, Una e afluentes, como também nas águas independentes do mesmo território. Existe também em Alagoas e ainda ao Sul do rio São Francisco.

Mais para o sul, só achei alguns exemplares num riacho perto de Retiro, estação vizinha a Juiz de Fora (Minas), onde parece rara.

Para o norte de Pernambuco acha-se em algumas lagoas, faltando, todavia, no maior número delas. Obtivemos exemplares em Independência e na cidade de Paraíba, como também nas lagoas de Extremoz e numa pequena lagoa em Ceará-Mirim (Rio Grande do Norte). Também recebi exemplares do Ceará e de Maranhão.

No Paraguai encontrei uma espécie muito semelhante, se não foi a mesma.

---

[4] O diâmetro que v. Martens indica para o seu *stramineus* combina com o da nossa espécie, mas a sua espécie parece diferente da descrição original e da figura de Sowerby. [N.A.]

voltar ao sumário

6. *Planorbis (Taphius) nigrilabris* n. sp.

(Est. XVI, fig. 4, 1, b, c, d)

Desta pequena espécie, da qual não logrei encontrar descrição, só conheço uma localidade na zona do Rio de Janeiro. É uma poça d'água, cheia de galhos e folhas podres e sujeita a dessecação, perto do quilômetro 22 da Estrada de Ferro Leopoldina, onde coexiste com o *Pl. melleus mihi*. Por sua aparência muito característica parece dever entrar no subgênero *Taphius*.

Os giros completos são em número de quatro, sem contar a parte oca no centro, ou 4½ com esta. Sub-reniformes em corte, crescem rapidamente em altura e grossura.

O último é um pouco dilatado na boca e defletido, em grau variável, para cima, considerando-se a casca sinistral. A abertura, que se torna quase horizontal, é largamente piriforme, alcançando 2½ mm em diâmetro maior, que é oblíquo. A altura deste giro não passa de 1½ mm. A maior largura da casca, excepcionalmente chega a 6 mm, geralmente importa em 5 a 5½.

A casca é quase igualmente escavada dos dois lados ou um pouco mais chata no plano inferior. A sua cor é alambreada, raras vezes ferruginosa; tem finas estrias oblíquas.

A margem da boca, nos exemplares adultos, é um tanto espessada, mostrando quase sempre uma tarja preta. A região visceral, dentro da casca, parece pardo-ferruginosa.

Os olhos são de tamanho médio e as antenas bastante compridas e afiladas. O pé é curto e a casca fica paralela ao plano de suporte, quando o animal anda.

O animal é preto. Na extensão do cavo respiratório aparecem, por transparência, manchas irregulares de pigmento preto.

Pelo resto refiro ao desenho, que mostra muito bem as particularidades.

A mesma espécie foi encontrada na Bahia (Lagoa de Amaralina) e na cidade de Natal.

Exemplares da Lagoa de Baixo, na cidade de Paraíba, parecem ligeiramente maiores e diferem um pouco, tratando-se de outra espécie, muito vizinha, cuja descrição segue [7].

7. *Planorbis (Taphius) incertus* n. sp.

(Est. XVIII, fig. 9, a, b, c, 10d)

Não foi possível identificar esta pequena espécie que encontrei na cidade de Paraíba (Lagoa de Baixo) e na lagoa da estação de Limoeiro (Pernambuco). A sua maior largura é 6 mm e a maior altura cerca de 1½ mm. Tem 4 giros ou 4½ com a parte central oca. O último giro é defletido e a boca dirigida para cima, como em *Taphius nigrilabris*, mas um tanto menos. Como mostra a figura, a boca é mais angulosa e o lábio é fino. Nunca se observou uma tarja preta.

A casca é transparente, amarelo-córnea, um tanto opaca ou esbranquiçada, mostrando, na extensão de um giro (aproximadamente), manchas de pigmento preto, situadas no pálio, que cobre a cavidade respiratória.

8. *Planorbis melleus* Lutz

(Est. XVI, fig. 5, a, b, c, d)

Esta pequena espécie do subgênero *Spirulina* não pode ser identificada com nenhuma das espécies de Reeve-Sowerby, nem com outras descritas na literatura acessível.

De *Pl. heloicus* D'Orbigny distingue-se logo pela cor do animal, e, de *Segmentina janeirensis* Clessin, pela falta dos caracteres do gênero.

O *Pl. melleus* tem cinco giros completos, fora da parte central oca, ou cinco e meio com esta. O corte destes é sub-reniforme, assimétrico, sem carena, apenas com os ângulos internos agudos. Em posição sinistral a parte superior é mais escavada. O calibre dos giros aumenta muito gradualmente. A abertura é oblíqua e um tanto sinuosa, às vezes ligeiramente dilatada, mas nunca espessada.

O seu maior diâmetro é oblíquo e mede cerca de 2 mm; o último giro tem apenas 1 mm de altura. O diâmetro maior da casca (a largura) tem 5-5,5 mm.

A cor da casca é de ambre ou mel; na vida, em grandes exemplares, a parte ocupada pelo animal parece ferruginosa. Este tem as antenas e o pé compridos; a sola lanceolar termina em ponta aguda. Os lobos cefálicos são angulosos. A cor geral é branco ocráceo, com desenhos pretos e uma estria amarelo-alaranjada entre os olhos.

Estes são muito grandes e tarjados de branco, principalmente pelo lado de fora. O animal é muito vivo e gracioso; gosta de sair bastante da casca, que é carregada em plano horizontal.

No Rio de Janeiro encontrei esta espécie em poças em Manguinhos, no Méier e perto do quilômetro 22 da Estrada de Ferro Leopoldina, numa poça suja com folhas e galhos podres e sem vegetação aquática. No Méier achava-se entre algas verdes, numa poça formada por inundação. Foi também encontrada em Pernambuco, Aracaju e perto das salinas da Paraíba. Parece resistir algum tempo às secas, enterrando-se na lama. Não é muito rara, mas escapa facilmente à observação, tanto pelo tamanho miúdo, como pela facilidade de esconder-se.

9. *Planorbis cimex* Moricand 1837

(Est. XVIII, fig. 14a, b)

Descrição original:

> P. testa depressissima, utrinque levite concava, 6 – volva, ultimo anfractu subtus plano, supra semi-rotundato.
>
> Hab. Les eaux douces aux environs de Bahia.
>
> Ce petit planorbe n'a que six millimètres de diamètre, et un millimètre d'épaisseur. Les tours, au nombre de six, sont très-serrés, plats en-dessous et convexes en dessus, sans carêne saillante, mais le dernier tour parait caréné; la moitié inférieure étant plate et la supérieure bombée, elles forment naturellement un angle à leur jonction. As couleur est cornée claire. Les tours s'enroulant dans un même plan, le centre de la spire est legèrement et également enfoncé dessus et dessous.

O autor do nome recebeu a espécie da Bahia. Baker a observou na lagoa Papary, e por nós foi encontrada na cidade da Paraíba (Lagoa de Baixo), principalmente nas raízes de *Pistia stratiotes*.

voltar ao sumário

O animal se parece muito com aquele de *melleus* Lutz. Tem na cabeça a mesma mancha amarelada, faltando o pigmento preto na pele geral e o vermelho no sangue.

A cor do corpo é mate, ocráceo-claro, como em muitos *helix,* sendo as partes interiores translúcidas; a casca, muito fina, é quase hialina, apenas ligeiramente amarelada.

Pl. cimex, *melleus* e *cultratus* parecem dever entrar no gênero *Spiralina*, junto com *depressissimus* e algumas outras espécies, pequenas e chatas. Não observei parasitos neles e não parecem ser transmissores de Schistosomos.

10. *Planorbis cultratus* d'Orbigny

(Est. XVII, fig. 10, a, b, c, d)

Esta espécie foi descrita em primeiro lugar da Ilha de Cuba ou na de Martinica, mas ocorre também no continente americano.

Na Venezuela, uma espécie, determinada assim por v. Martens, não parece rara.

Baker encontrou seis exemplares na Lagoa de Papary, perto de Natal, e considera este o *habitat* mais meridional observado. (Todavia v. Martens já dá o Paraguai como *habitat*, o que posso confirmar.) Depois, colhemos muitos exemplares em Lagoa de Carro, e alguns em Limoeiro e em Vitória (Estado de Pernambuco). O dr. Penna o encontrou em Pau d'Alho.

Reconhece-se facilmente por seus caracteres muito marcados, que o colocam no subgênero *Spiralina*, junto com *cimex* e *melleus*.

Descrição original:

> *Planorbis cultratus* d'Orb. Planorbe tranchant.
>
> Tab. XIV, fig 5, 8.
>
> Planorbis testa discoidea, depressissima, tenui, diaphana, laevigata, succinea, superne concava, subtus complanata, ad peripheriam carinatocultrata, marginata; anfractibus Sex angulatis, supra convexis, subtus complanatis; apertura triangulari depressa.
>
> Diménsions, Diamètre..... 9 millim.
>
> Hauteur.............................1
>
> *Coquille* discoidale, très déprimée, mince, fragile, transparente, légèrement concave en dessus, horizontale en dessous, dont le pourtour est fortement caréné, tranchant et marqué d'une bordure linéaire. *Spire* composée de 6 tours anguleux, convexes et separés par des sutures marquées en dessus, aplaties en dessous. *Bouche* triangulaire, étroite transvesalement, déprimée; son angle est aigu et évidé en dessus.
>
> *Couleur*. Succinée ou verdâtre.
>
> Autant et plus déprimée que le *P. compressus*, cette espèce est bien plus triangulaire, plus carénée et à tours de spire plus large. Parmi les espèces américaines, notre *Planorbis kermatoides* est le seul qu'on puisse lui comparer; néanmoins le *P. cultratus* s'en distingue par as plus grande dépression, par as carêne tranchante et bordée.
>
> Nous en devons la connaissance à M. Candé, mais nous ne la plaçons qu'avec doute parmi les espéces de Cuba, craignant qu'elle ne soit de la Martinique plutôt que de l'ile Espagnole.

voltar ao sumário

(*Histoire Physique, politique et naturelle de l'Ile de Cuba*, par M. Ramon de la Sagra. *Mollusques*, par Alcide D'Orbigny, I, p.196, 1853).

Em Lagoa do Carro o *cultratus* foi encontrado agarrado em um pau flutuante ou boiando horizontalmente na superfície de uma poça barrenta e sem vegetação aquática, dentro de uma grande escavação artificial, feita numa fábrica de tijolos; nos outros lugares, em *Pistia stratiotes* e *Polygonum hydropiper*. O animal tem a mesma estria alaranjada, que se observa em *melleus* e *cultratus*.

A casca também é carregada em plano horizontal.

11. *Planorbis (Spiralina) nigellus* n. sp.

Cor da casca como em *melleus*, mas durante a vida enegrecida na parte ocupada pelo animal. Giros com corte semilunar, um pouco estreito em cima; a parte de fora entra profundamente no giro seguinte, o que dificulta a contagem. O número nos maiores exemplares chega a 5 ou 5,5 mm, a largura a pouco mais de 4 mm, a altura a pouco mais de 1,5 mm.

Os giros mostram uma escultura composta de estrias longitudinais de elevações redondas, ou mais ou menos alongadas, em número variável. São mais numerosas e distintas no lado de cima. (Das outras espécies só o *melleus* mostra uma escultura análoga, posto que menos diferente e muito menos distinta.) A abertura da boca pode ser um pouco dilatada e munida de uma tarja preta subterminal.

O animal parece-se com o de *melleus*, tendo, todavia, mais pigmento. Também tem uma estria amarela frontal, mas a cabeça me parece mais curta. Os lobos bucais são mais arredondados. Os olhos também são grandes, mas menos distintamente tarjados de branco.

O pé parece um tanto mais curto e menos agudo. O fio axial escuro da antena é mais distinto e o dorso do pé é pontilhado de preto, como também o pálio que, dentro da casca, mostra uma cor enegrecida uniforme.

Uns vinte exemplares, regulando de 2 a 4 mm de largura da casca, foram encontrados, em junho, numa poça d'água, coberta de *Lemna* e *Azolla*, entre Manguinhos e o porto de Inhaúma. Não pode ser identificada com nenhuma das descritas. O animal tem os mesmos hábitos que o *Pl. melleus* mihi.

Quando encontramos esta espécie, o trabalho estava no prelo e quase pronto. Todavia, conseguimos ainda incluí-la aqui.

12. *Planorbis (Spiralina) depressissimus* Moricand

(Est. XVIII, fig. 15, a, b)

Esta espécie, que se reconhece facilmente pelo desenho, foi descrita pelo autor do nome, de material vindo da Bahia. Baker cita uma observação do litoral do Ceará.

Ainda não encontrei esta espécie, que parece rara.

Um exemplar, que recebi do Ceará (sr. F. da Rocha) com este nome, era um *Pl. cultratus* novo.

voltar ao sumário

13. *Segmentina paparyensis* n. sp.

(Est. XVIII, fig. 20, a, b)

Descrição original de F. Baker:

> Shell dextral, broadly, rather deeply umbilicate, rather solid, planorboid, everywhere sculptured with minute, retractive, sharp costulae, irregularly sized and spaced, the interspaces being broader, and showing on the base, under a strong glass, minute spiral striations formed by the crinkling of the radiating costulae; light horn coloured.
>
> Whorls 4, regularly increasing, the last subangulate below the periphery, behind the outer lip for about 1/3 turn, scarcely angulate below, very sharply descending at the mouth; apex depressed, only the last two whorls reaching the upper level of the shell. Aperture very oblique, subhorizontal, rounded; lip simple, not thickened nor sharpened, slightly reflected at the lower angle, extremities aproaching, and joined by a slight callus in some specimens; aperture lamellae five, two parietal and three (palatal) on the outer wall; upper parietal lamella about central, the lower about midway between this and the columellar junction and appeaning about half the size on external inspection, both showing a nearly triangular section, the lower sides being nearly horizontal, the upper ascending; lower palatal lamella beginning near the suture and extending nearly trasnversely across the base, and slightly up the outer side, straight and rather evenly arched; remaining palatal lamellae deep within the shell, nearly horizontal, short, the lower one slightly larger.
>
> Greatest diam. 6, least diam. 5.25, alt. 2 mm.
>
> Two specimens were taken near the mouth of the main affluent of Papary Lake.
>
> It differs from S. *janeirensis* Clessin by the unusually deep descent of the last whorl at the aperture.

Nem no Rio, nem no Norte, observei alguma espécie de *Segmentina*.

14. *Planorbis (Gyraulus) anatinus* d'Orb.

(Est. XVII, Fig. 13, a, b)

Esta espécie, descrita do Rio Paraná, segundo Baker, ocorre no Pará num lago artificial, dentro da cidade. A descrição e a figura são reproduzidas no apêndice e na estampa 18, Fig. 13 a, b.

Além das espécies brasileiras que enumerei, parece haver mais algumas, mas o número de boas espécies é pequeno e não deve exceder em muito a quinze, que me parece a soma das espécies até hoje conhecidas. Para poder determinar as outras espécies, acima citadas, e novas, que possam aparecer, fiz reproduzir os desenhos mais importantes, publicados até hoje, de espécies sul-americanas, juntando as diagnoses. Na Conchologia de Reeve-Sowerby há grande número de desenhos coloridos, referindo-se a espécies novas ou já descritas. No último caso as determinações nem sempre parecem acertadas. A execução não é muito fina e as cores, pouco naturais, não oferecem vantagem.

Só se reproduziu o desenho quando se refere a espécie nova ou na falta do desenho original. Escolheu-se um modo de reprodução que permite comparar todas as espécies, e o trabalho foi feito com todo o cuidado por desenhista muito hábil.

Não me foi possível obter toda a literatura e, assim, podem faltar algumas espécies já descritas (como a *Segmentina janeirensis* Clessin). Convém comparar

voltar ao sumário

as espécies central-americanas, das quais algumas aparecem na América do Sul. Em geral a distribuição dos moluscos de água doce é bastante curiosa e nem sempre acompanha a dos organismos terrestres.

Em *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, Dec. 1913, Fred Baker publicou um trabalho sobre os moluscos terrestres e de água doce da Expedição Stanford para o Brasil. Nela enumera as seguintes espécies de *Planorbis*:

> *Planorbis anatinus* d'Orbigny – 25 exemplares num lago artificial em Belém do Pará.
>
> *Pl. cultratus* d'Orbigny – lagoa de Parati, perto de Natal, 6 exemplares.
>
> *Pl. cimex* Moricand – 1 exemplar, junto com o precedente.
>
> *Pl. guadaloupensis* Sowerby – Comum perto da Lagoa de Papary junto com os dois precedentes. Exemplares mortos não eram raros nas margens da Lagoa de Extremoz.
>
> *Pl. stramineus* Dunker – Lagoa de Papary com os precedentes. Ceará-Mirim e Ceará.
>
> *Pl. depressissimus* Moricand e *peregrinus* D'Orbigny. Um exemplar de cada espécie, procedentes do litoral de Ceará do sr. Rocha.
>
> *Segmentina paparyenis* n. sp., 2 exemplares da Lagoa de Papary.

Lista de espécies sul-americanas de *Planorbis* encontradas na literatura

(Est. XVIII, cópias)

albicans Pfeiffer, Hab. Lima. (Mus. Brit.). Reeve, Spec. 117, F.18, a, b. (cópia)

anatinus d'Orb. p.351, pl. XIV, fig. 17-20, F. 13 a, b, Pará F. Baker.

andecolus d'Orb., Lago Titicaca, F. 3, cópia do orig., f. 6 de Reeve.

cimex Mor., Fig. 14, a, V (cópia). Bahia (Moricand). Pará (F. Baker).

confusus n. n. Rio de Janeiro (d'Orb. Lutz).

cultratus d'Orb. Descr. das Antilhas; Seg. F. Baker no Lago Papary, Rio Grande do Norte.

depressissimus Mor., Bahia. F. 15, a, b, (cópia).

ferrugineus Spix. – *olivaceus* Spix, (F. 1. copia) *ferrugineus* d'Orb. *confusus* n. n.

heloicus d'Orb. Montevidéu. F. 11 a, b (cópia). (Apenas um pouco maior que *cimex* Mor., cujo nome é anterior.)

helophilus d'Orb. Callao, Peru. F. 12 a, b (cópia). No museu Paulista há uma espécie de *itatiba* determinada assim.

kermatoides d'Orb. Callao, Peru. Fig. 9, a, b, (cópia).

(*lugubris* Wagner – *nigricans* Spix.)

montanus d'Orb., Lago Titicaca. Fig. 6 (cópia)

nigricans Spix (*lugubris* Wagner *tenagophilus* d'Orb.). (cópia Fig. 3, 4). Ilhéus e Almada, Bahia.

olivaceus Spix (*cummingianus*) e *bahianus* (Dunker) – Fig. 2 (cópia)

voltar ao sumário

pedrinus Miller. Equador, F.19 (cópia de Kobelt). Talvez uma forma nova da espécie chamada *peregrinus* por D'Orb.

peregrinus d'Orb. Uruguai, Argentina, Equador. F. Baker coloca aqui exemplares de Rio Grande do Norte e do Ceará – Fig. 8 a, b (cópia).

peruvianus Brod., Peru, Broderick e d'Orbigny. (Fig. 16, cópia de Reeve).

stramineus Pfeiffer. (cópia de Reeve) – Fig. 17. Hab.? – F. Baker coloca aqui um exemplar da costa de Ceará.

(*tenagophilus* d'Orb. (cópia nas fig. 7 a, b) – *nigricans* Wagner. Argentina e Bolívia (Brasil).

Do subgênero *Segmentina* que tem a boca da casca com elevações, simulando dentes, existe uma espécie *janeirensis* Clessin e F. Baker descreve outra, *paparyensis*, que julga nova e que procede do lago Papary, no Rio Grande do Norte. (Fig. 20 a, b, Est. 18, cópia).

APÊNDICE

Descrições copiadas de vários autores

1. *Planorbis peruvianus* d'Orb.

(*Proc. Zool. Soc.*, 1882, p. 125)

Pl. testa discoidea, pellucida, globulosa albida, striata, superne concava, infundibuliformi, subtus plana; anfractibus quinque, convexis, ultimo subdepresso; sutura profuda; apertura abliqua, subdilata. Diam. 10, alt. 8 mm.

Hab. Trujillo (Brodeip) e Callao (d'Orbigny), Peru.

2. *Planorbis montanus* d'Orb.

Pl. testa discoidea, pelucida, diaphana, subdepressa, albida, substriata, superne subplana, subtus concava; anfractibus quatuor subconvexis; sutura profunda, abertura obliqua; sub pentagona. Diam. 16, alt. 6 mm.

Hab. Lago Titicaca, Bolívia.

3. *Planorbis andecolus* d'Orb.

Pl. corpore bunneo-rubescente.

Testa elevata, subcrassa, minutissime striata, griseo-brunnescente, superne planoconvexa, subcarinata, subtus maxime umbilicata, carinata, infundibuliformi, anfractibustribus subconvexis; sutura profunda; apertura magna, subdilatata, pentagona. Diam. 13, alt. 8 mm.

Hab. Lago Titicaca.

4. *Planorbis peregrinus* d'Orb.

Pl. corpore caeruleo-nigrescente.

Testa depressa, tenui, exilissime striata, corneo-viridescente vel albida, superne plana, subtus concava, late umbilicata. Anfractibus quinue convexis; sutura profunda, apertura subrotunda, obliqua. Diam. 13, alt. 4 mm.

Hab. Argentina, Bolivia e Equador, apresentando variações locais. Vive em grandes famílias, principalmente em pequenos riachos.

voltar ao sumário

5. *Planorbis heloicus* d'Orb.

Pl. testa discoidea, depressa, tenui, sublaevigata, cornea, superne subtusque planoconcava; anfractibus quinque rotundis, subconvexis; sutura: apertura rotunda obliqua. Diam. 8, alt 1½ mm.

Hab. Montevidéu.

6. *Planorbis helophilus* d'Orb.

Pl. testa depressa, crassa, laevigata, albida, superne subtusque concava; anfractibus tribus rotundis, convexis; sutura profunda; apertura gibba, obliqua; labro crasso. Diam. 5, alt. 1½ mm.

Hab. Callao, Peru. O mesmo no Museu Paulista com rótulo 'Itatiba'.

7. *Planorbis kermatoides* d'Orbigny

Pl. corpore coeruleo, nigrescente.

Testa discoidea, depressissima, tenui, laevigata, cornea, superne plano-convexa, subtus plano-concava, ad periphaeriam carinata; anfractibus sex, subplanis; apertura angulata, compressa, obliqua. Diam. 13, alt. 1¾ mm.

Hab. Callao, Peru.

8. *Planorbis paropseides* d'Orbigny

Pl. corpore nigrescente.

Testa discoidea, depressissima, tenui, sublaevigata, cornea, superne plano-concava, subtus plana, ad periphaeriam subcarinata; anfractibus quinque, subconvexis; apertura sub angulata. Diam. 6. Alt 1 mm.

Hab. Callao, Peru.

9. *Planorbis anatinus* d'Orbigny

Pl. testa discoidea, globuloso-compressa, tenui, laevigata, lucida, cornea, superne subtusque convexa, centro solum concava, umbilicata, ad periphaeriam rotunda; anfractibus tribus, spiris cunctis amplexantibus; apertura compressissima, arcuata, semilunari. Diam. 2, alt. 1 mm.

Hab. Bajada, Entre Rios.

(Esta espécie, segundo Baker, também foi encontrada no Pará pela Expedição Stanford.)

10. *Planorbis limayana* Lesson

Voyage (de la Coquille) autour du monde. T. 2, p. 330. Paris 1830.

Ce petit planorbe est commun dans les ruisseaux entre Callao e Lima, au Pérou. L'animal a les tentacules longs et d'un beau noir, ainsi que ses autres parties. Son test a au plus 4 lignes de diamètre. Il est parfaitement plane, discoide, à cinq enroulements très-régulies, à enfoncement ombilical, soit dessus, soit dessous, peu marqué. Les tours sont cylindriques, lisses et à peu près égaux, excepté l'externe qui est légèrement plus gros que les autres. Sa couleur est d'un fauve uniforme.

11. *Planorbis depressissimus* Moricand

Pl. testa depressissima subtus plana, supra leviter concava, 5 – volva, ultimo anfractu in medio acute carinato.

Hab. Les eaux douces aux envions de Bahia.

voltar ao sumário

12. *Planorbis cummingianus* Dunker

Pl. testa magna, discoidea, crassiuscula, supra cornea, subrufa, infra olivacea, nitida, obsoletissime striata, fere glabrata, utrinque concava; anfactibus senis ovatis, sutura profunda divisis; apertura obliqua, ovato-sublunata.

Planorbi olivaceo simillimus, sed colore, testa crassiore, splendidiore, fere glabrata, umbilico latiore, anfactibus convexioribus minus involutis aliisque notis bene distinguendis.

Patria ignota.

13. *Pl. stramineus* Dunker

Pl. tenuistriata, nitida, parum diaphana, straminea, subconea, supra plano-concava, medio impressa, infra umbilicata; anfractibus quatuor subotundis; apertura dilatata, fere rotunda. Diam. Maximus 6″ fere, alt. 2″.

Patria America Australis Cumming.

E. Von Martens, *Die Binnenmollusken Venezuela'a* – p. 198

14. *Planorbis pronus* n. sp.

Testa subinflata, solidula, striata, lineis spiralibus impressis nonnullis exarata, supra profunde umbilicata, infra mediocrite excavata, anfr. 3½, rapide crescentes, otundati, sutura profunda discreti, ultimus infra inflatus ad excavationem basalem subangulatus, prope aperturam valde descendens; apertura diagonalis, subtriangularis, margine supero subhorizontali, leviter carenato, margine infero stricto, recedenti, columellari perpendiculari, subdilatato, paries aperturalis callo albido tectus.

Diam. maj. 10, min. 8, alt. 5, apert. alt. obliq. 5½, diam. 4 mm.

Valenciasee.

E. v. Martens, loco cit.

voltar ao sumário

Explicação das Figuras

Estampa XV

Tamanho natural

1. *Planorbis olivaceus* Spix. a) plano superior, c) plano inferior; b) visto de frente; d) e) exemplares na mesma posição com a parte anterior removida, sendo a) muito grande, f) (desenho combinado) de um exemplar na posição de a), com a parte superior da casca removida. Vê-se o *porus genital* masculino perto da base da antena, a dobradura do pálio, o cavo respiratório ocupando um giro, o coração com duas câmaras, as alças do intestino e do útero, o fígado e a glâdula sexual ocupando a parte interior. Adaptado do natural.
2. *Planorbis confusus* n. n. As figs. a, b, c, d correspondem às a, b, d e c da Fig. 1.
3. *Planorbis nigricans* Spix; as figs. a, b, c, d , como em *Pl. confusus*.

Estampa XVI

4. *Planobis nigrilabris* Lutz, a, b, e aumentado, de tamanho natural.
5. *Planorbis melleus* Lutz, como em 4.
6. *Planorbis nigricans*, exemplar novo como em 4. Animal pouco pigmentado com casca quase hialina.

Estampa XVII

7. *Planorbis guadaloupensis* Sowerby a, b, e d.
8. *Planorbis centimentralis* Lutz a, b, c, d.
9. *Planorbis incertus* Lutz a, b, c e 10d.
10. *Planorbis cultratus* d'Orb. a, b, c, e 9d.
    a) vista de cima, e vista de baixo; b) corte transversal ou perfil; c) tamanho natural.
    (Na impressão as figuras 9d e 10d foram trocadas.)

Estampa XVIII

Reprodução em mesmo tamanho dos desenhos públicos.

1-4. Do livro de Spix e Wagner: 1 *ferrugineus* Spix (*olivaceus* Wagner, 2 *olivaceus* Spix e Wagner), 3, 4 *nigricans* Spix (*tugubris* Wagner).

5-13. Espécies de d'Orbigny, reproduzidas de "*Voyage etc*": 5 *Pl. andecolus*; 6 *montanus*; 7 a, b *tenagophilus* (*nigricans* Spix), 8 a, b *peregrinus*; 9 a, b *kermatoides*; 10 a, b *paropseides*, 11 a, b *heloicus*, 12 a, b *helophilus* 13 a, b *anatinus*.

14 e 15. Espécies e desenhos de Moricand: 14 *Pl. cimex*, a) tam. nat., b) aumentando; 15 *depressissimus* a) tam. nat., b) aumentado.

16-19. Da Conchologia de Reeve, fig. de Sowerby: 16 *Pl. peruvianus* Brod., 17 *stramineus* Dunker, 18 a, b *andecolus* d'Orb, 19 a, b *albicans* Pfeiffer.

20 a e b. *Pl.* (*segmentina*) *paparyensis* F. Baker (*Mollusks* etc.).

21. *Pl. pedrinus* Miller (Equador). Copiado de Kobelt.

Bibliografia

Dou, em seguida, em catálogo, os autores e obras mais importantes que foram consultados durante os meus estudos sobre as nossas espécies de *Planorbis*.

BAKER, Fred. The land and fresh-water mollusks of the Stanford Expedition to Brazil (Pl. XX-XXVII). *Proceed. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia*, v.LXV, Part III (1913) 1914.

BIOLOGIA CENTRALI. Von Martens, Land and Freshwater Mollusca. *Americana* (God. Man & Salvin) 1890-1910.

BRAUER, A. Die Suesswasserfauna Deutschlands, Heft 19, *Mollusca*, von Jon. Thiele. Berlin, 1909.

JAY, John C. *Catalogue of the shells*... New York, 1882.

KOBELT, W. *Illustriertes Conchylienbuch*. Nurenberg, 1878.

MOQUIN-TANDON, A. *Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de France*. Atlas de 54 planches (col.) et descriptions (T. II). Paris, 1855.

MORICAND, Stefano. Mémoire sur quelques conquilles fluviatiles et terrestres d'Amérique (Extrait des *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève*). 1837.

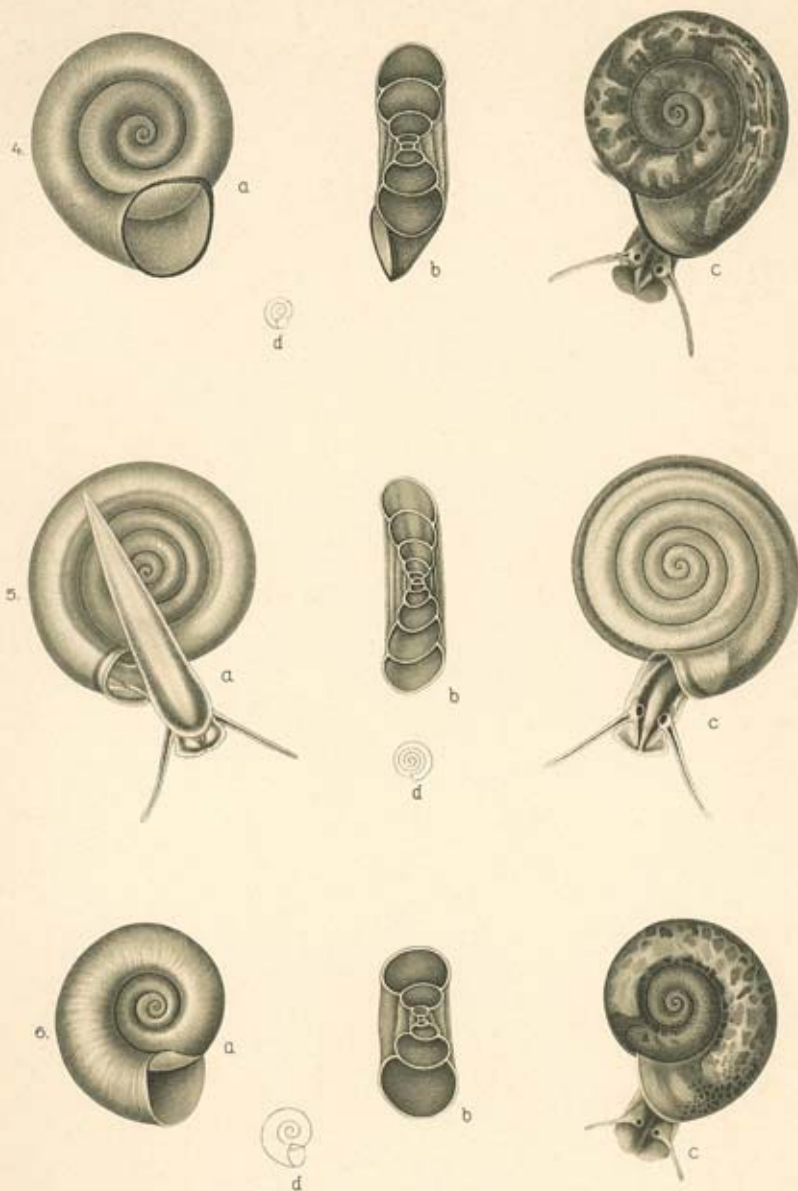
d'ORBIGNY, Alcide. *Voyage dans l'Amérique Méridionale*, T. V. Paris, 1847.

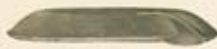
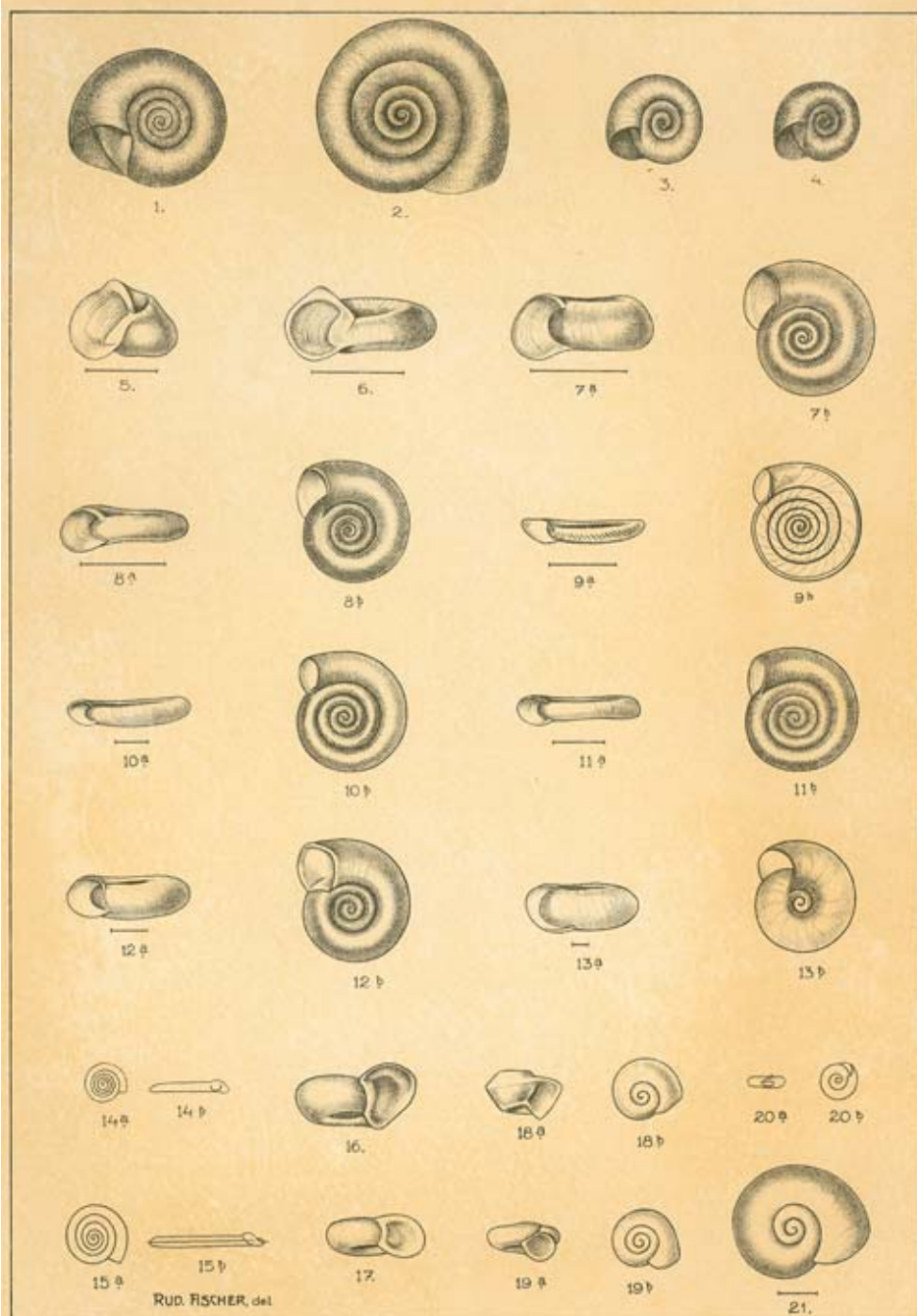
REEVE, Lovell. *Conchologia Iconica*. London, 1842.

SPIX & WAGNER. *Testacea Fluviatilia Brasiliensia*. München, 1827. (mit col. Bildern)

VON MARTENS, E. *Die Binnenmollusken Venezuelas*. (Este último livro não consegui consultar, mas obtive por intermédio do Prof. Carlos Bruch em La Plata uma cópia das partes que se referem a *Pl. guadaloupensis*, *cultratus* e *pronus*.)

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO X—1918
ESTAMPA 15
1.
a
b
c
d
f
e
3.
a
b
c
d
2.
a
b
c
d
RUD. FISCHER, del.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TÔMO X—1918
ESTAMPA 16
4.
a
b
c
d
5.
a
b
c
d
6.
a
b
c
d
RUD. FISCHER, del

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO X—1918
ESTAMPA 17
b
7 a
d
c
b
8 a
c
d
b
9 a
d
c
b
d
10 a
c
CASTRO SILVA, del.

voltar ao sumário

Parte II

Aracnídeos

Arachnids

1922

Broteochactus delicatus Karsch (dorso). In Estampa 12 [plate 12]
de *Estudios de Zoologia e Parasitologia Venezolanas* (1955).

voltar ao sumário

Cinco novos escorpiões brasileiros dos gêneros *Tityus* e *Rhopalurus*

Nota prévia *

Tityus dorsomaculatus n. sp.

♂ – Cefalotórax com triângulo dorsal escuro cuja base é formada pelo bordo anterior e o vértice situado justamente atrás dos olhos medianos. Na sua parte posterior e no dorso do abdome correm duas faixas longitudinais de cor pardo-avermelhada clara e de contornos serrilhados; no cefalotórax, nos lados da mancha escura mediana, há outra mancha escura, obliquamente alongada, sobre um fundo ocráceo. A faixa preta mediana é composta de triângulos de base posterior, incluindo pequenas manchas lineares medianas, de cor ocrácea clara. Essa mancha linear falta no último segmento, onde o triângulo escuro ocupa apenas a metade basal. Por fora das faixas submedianas, há, de cada lado, uma faixa escura, composta de manchas de contornos irregulares.

A cauda é de cor castanha clara em sua metade superior, o segmento III, embaixo, o IV e o V na sua totalidade, passando de um pardo enegrecido a uma cor francamente preta. Vesícula pardo-avermelhada. As patas, em cima, são salpicadas de manchinhas escuras; embaixo a cor geral é mais uniforme, mas os metatarsos são geralmente mais escuros nos 2/3 basais. Coxas dos palpos maxilares em cima, com uma mancha preta transversal; o fêmur é variegado de preto e claro no meio e escuro no ápice. Tíbia com a base clara, terminada obliquamente; o resto escuro com manchas claras. Mão ocrácea, com algumas manchas indistintas. Dedos enegrecidos na base, avermelhados no ápice e ocráceos nas pontas extremas.

---

* "Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz" realizado por Adolpho Lutz em colaboração com Oswaldo de Mello Campos, e publicado em 1922 em *A Folha Medica,* ano 3, n.4, p.25-6. O laboratório de Lutz era, então, a base da Seção de Zoologia Médica do Instituto Oswaldo Cruz. Mello Campos trabalhava na filial inaugurada pelo Instituto em Belo Horizonte, a recém-fundada capital de Minas Gerais. Ezequiel Dias foi encarregado de montar e dirigir esse instituto, inaugurado em agosto de 1906, num prédio situado na praça da Liberdade. Em 1936, seria transferido para a administração estadual com o nome de Instituto Biológico Ezequiel Dias. O escorpionismo foi um objeto importante de pesquisa aí, visto ser responsável por numerosos acidentes fatais na capital mineira. Publicação quinzenal impressa no Rio de Janeiro pela Typ. Canton & Beyer (Rua Luiz de Camões, n.74), *A Folha Médica* era regida por uma 'direção científica' formada por vários professores da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro: Aloysio de Castro, seu diretor e titular de clínica médica; Ernani Pinto (histologia); Ernani Alves (clínica cirúrgica); L. A. Silva Santos (anatomia), Francisco Lafayette (física). Da comissão faziam parte também Bruno Lobo, que, além de lecionar microbiologia na mesma Faculdade, era então diretor do Museu Nacional; Edgard Roquette Pinto, professor de antropologia nessa instituição; Octavio de Freitas, diretor do Instituto Pasteur de Recife, e Jayme Aben Athar, diretor do Instituto Pasteur do Pará. Nas edições de 1922, Adolpho Lutz figura como membro da direção científica do periódico, e sua filha, Bertha Lutz, como secretária de redação (Bruno Lobo exercia agora a função de diretor de redação). Em 1920-1923, Adolpho Lutz publicou vinte artigos em *A Folha Médica*. Boa parte foi reeditada em *Obra Completa de Adolpho Lutz*, v.II, livro 4: *Entomologia/Enthomology*. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 2006. [N.E.]

voltar ao sumário

Tronco, em cima, geralmente mate. Arcada orbitária serrilhada, com sulco mediano nítido. A parte anterior do cefalotórax com grânulos maiores. O segmento caudal II tem dez cristas. As cristas dorsais nos segmentos I-IV fracamente granulosas e obsoletas no V. As superfícies entre as cristas geralmente lisas. Vesícula lisa. Dentículo sub-aculear forte, pontiagudo, com os dois grânulos dorsais. Tíbia com cristas granulosas, a da superfície anterior com dente basal mais forte. Mão piriforme, dilatada, sem cristas acusadas, muito mais grossa que a tíbia. Dedo móvel com lobo (ao qual corresponde uma chanfradura no dedo imóvel) e 13 séries de grânulos. Dentes pectíneos 19.

♀ – Tronco geralmente mais granuloso. Cristas caudais mais denteadas. Mão mais fina, com cristas distintas e o dedo móvel sem lobo.

Procedência: Estado de Minas Gerais, coleção da filial deste Instituto em Belo Horizonte.

Dimensões em milímetros:

♂ – Comprimento total 53, do cefalotórax 5,5, de cauda 30; largura da mão 5, da tíbia 3; comprimento do dedo móvel 8.

♀ – Comprimento total 52, do cefalotórax 5,5, da cauda 3; largura da mão 3, da tíbia 2,8, comprimento do dedo móvel 9.

Tityus serrularius n. sp.

Tronco, em cima, castanho escuro, sem faixas longitudinais; nas placas dorsais, às vezes, cintas apicais escuras com dilatação triangular no meio. Cefalotórax mais claro, com triângulo escuro sentado no bordo anterior do mesmo e terminado no ângulo posterior da arcada orbitária. Último segmento do abdome mais claro, da cor da cauda.

Cauda ocrácea; a crista mediana no lado ventral dos segmentos II-IV, a mediana ventral e o ápice do V, pretos. Vesícula da cor da cauda, o acúleo com base avermelhada e extremidade escura. Palpos maxilares uniformes ocráceo-claros, dedos pardo-avermelhados.

Cefalotórax finamente granuloso; arcada supra-orbitária denticulada, com sulco mediano. Placas dorsais quase na totalidade granulosas; a última com as cristas habituais pontuadas. Placas abdominais opacas, com grânulos microscópicos, apenas os bordos apicais de I-III lisos. A última placa dorsal rugosa com as cristas longitudinais habituais.

Cauda delgada, não alargada para trás; os segmentos gradualmente alongados em direção posterior. Cristas caudais denteadas. As dorsais denticuladas nos segmentos II-IV, com serrilha de dentes posteriores maiores em III-IV. Cristas dorsais do último segmento obsoletas, o sulco dorsal mediano estreito. Crista lateral acessória do segmento II distinta em toda a sua extensão. Superfícies caudais com grânulos arredondados, pequenos. A superfície inferior do V inteiramente rugosa. Vesícula achatada dorsalmente, de superfície mate. Dentículo sub-aculear achatado transversalmente, pontiagudo, com dois grânulos dorsais. Mão tão larga quanto a tíbia do palpos maxilares, distintamente encristada, a segunda crista não interrompida no meio. Dedos quase duas vezes mais longos que a mão posterior, sem lobo, com 14 séries de grânulos. Dentes pectíneos 22.

voltar ao sumário

Dimensões em milímetros:

Comprimento total 60, cefalotórax 6, cauda 32, dedo móvel 9, largura da mão 3, da tíbia 3.

Localidade: Belo Horizonte. Coleção da filial naquela capital.

Tityus intermedius n. sp.

Cefalotórax ocráceo-escuro, com triângulo mais escuro à base no bordo anterior da carapaça e vértice situado atrás da arcada orbitária. Tronco ocráceo-escuro, com manchas mais escuras basais. O último segmento toma a cor da cauda. A cauda amarelo-ocrácea, pouco mais escura na parte ventral. Os dois últimos segmentos e as cristas de marrom escuro; a cor em V mais carregada do que em IV. Patas amarelas com manchas escuras. Tíbia dos palpos maxilares de marrom escuro. Mão amarelo-ocrácea, da cor do segmento II. Dedos castanhos avermelhados. Dentes pectíneos esbranquiçados. O cefalotórax em cima rugoso, com grânulos maiores e menores e fovéolas.

Cristas granulosas. Arcada orbitária granulosa, dividida por sulco mediano. Placas dorso-abdominais bastante granulosas, a última com as quatro cristas habituais também granulosas. Cauda delgada, não alargada para trás, os segmentos crescendo progressivamente de I a V, que é mais do duplo de I. As cristas dos segmentos caudais granulosas e as dorsais de II-IV sem dente apical mais forte, as de V quase obsoletas. Crista secundária de II acentuada apenas na extremidade posterior do segmento. Espaço entre as cristas mate. Vesícula mais estreita que o s.v., piriforme. Acúleo fortemente recurvo. Dentículo sub-aculear pontiagudo, com dois grânulos dorsais. Vesícula lisa, com pêlos. Mão da largura da tíbia, com quatro cristas dorsais distintas, as duas internas prolongadas até ao dedo imóvel e a terceira interrompida no meio. Dedos levemente arcados; comprimento do dedo móvel o dobro do da mão posterior. Tíbia com cristas distintas; na superfície anterior uma crista com dente basal mais forte. Dedo sem lobo, com 16 séries de grânulos. Dentes pectíneos 21.

Dimensões em milímetros:

Total 42,5, cefalotórax 5; cauda 25; dado móvel 8; largura da mão e da tíbia 2. Diferenças sexuais pouco acusadas.

Localidade: Cuiabá, coleção da filial de belo Horizonte.

Rhopalurus acromelas n. sp.

♂ – Cor geral amarelo-ocrácea, mais ou menos enegrecida nos tergitos do cefalotórax e do abdome e nos dois últimos segmentos caudais. O último tergito abdominal é mais claro, o terceiro esternito caudal parcialmente infuscado e as cristas subcaudais geralmente pardo-avermelhadas ou enegrecidas. A cor ocrácea é mais escura e avermelhada nas tíbias dos palpos maxilares, tornando-se mais carregada em direção apical. Mão enegrecida, tanto no corpo como nos dedos, que têm apenas o último ocráceo. Vesícula em baixo castanho clara, ocrácea em cima e na base do acúleo, o ápice do mesmo castanho escuro. Dorso do cefalotórax

voltar ao sumário

com indicação de um triângulo mais enegrecido, tendo a base na margem anterior e o ápice atrás dos olhos.

Cefalotórax com o fundo e as cristas granulosas, abdome geralmente granuloso, o último tergito com as cristas habituais, o primeiro esternito com elevação triangular.

Cauda robusta, alargando-se um tanto em direção apical, cinco vezes mais longa do que o cefalotórax. As cristas são granulosas, as superiores dos segmentos I a IV denticuladas, o tamanho dos dentinhos crescendo em direção apical. Os dois primeiros segmentos com dez cristas, a crista lateral geralmente aparece também no terceiro segmento, apenas um pouco mais fraca; no quarto falta ou é reduzida a vestígios. Nos esternitos I-IV as cristas medianas são independentes em toda a sua extensão. No segmento V há cinco cristas distintas. A superfície ventral e as laterais geralmente granulosas, o que aparece mais nas partes escuras. Vesículas embaixo com séries de grânulos escuros. Acúleo forte, recurso, o dentículo sub-aculear pequeno e pontiagudo.

Fêmur dos palpos maxilares com quatro cristas granulosas; tíbia com as cristas fracamente granulosas e separadas por intervalos lisos. Mão um tanto mais estreita que a tíbia, o fundo liso com cristas distintas.

Dedo móvel, de comprimento duplo do da mão posterior, com vestígio de lobo e oito séries de grânulos na corte. Todo o palpo com pêlos curtos.

Dentes pectíneos 17.

♀ – Cor da tíbia, da mão e do acúleo mais clara que no ?; tíbia e mão mais estreitas, o dedo móvel sem vestígio de lobo. Os pêlos dos palpos menos numerosos. O quinto esternito caudal com indicação de duas cristas submedianas. Cauda mais delgada.

Comprimento em milímetros:

♂ – total 55, cefalotórax 6,5, cauda 32, mão posterior 4,5, dedo móvel 9; largura: segmento caudal IV 5,5, mão 2,9, tíbia 3.

♀ – comprimento: total 54, cefalotórax 6,5, cauda 30, mão posterior 3,5, dedo móvel 8; largura: segmento caudal IV 4,5, mão 2,5, tíbia 2,5.

Procedência dos exemplares descritos: Teresina (Piauí). Pertencem ao Museu Paulista. Há mais um macho de Patu (Rio Grande do Norte) na coleção do Instituto, filial em Belo Horizonte.

Tityus microcystis n. sp.

♀ – Cor geral ocrácea, tronco e cauda ligeiramente pardacentos, sem brilho. As extremidades mais claras, com algumas pequenas estrias longitudinais nos fêmures e tíbias das patas e dos palpos maxilares. Cefalotórax relativamente escuro, sem desenho bem acusado. Vesícula de cor mais avermelhada. Dedos castanhos avermelhados.

Cauda pouco grossa: o seu comprimento está para o comprimento do tronco na proporção de 3/2. O comprimento dos artículos caudais vai aumentando em direção apical, sendo o quinto cerca de duas vezes mais longo que o primeiro.

Vesícula pequena, com o ferrão curto, pouco curvo, e dentículo sub-aculear reduzido a um tubérculo chato.

Tronco finamente granuloso em cima. Cefalotórax com cristas dorsais granulosas. Último tergito abdominal com as quatro cristas usuais. Penúltimo e último esternitos abdominais com uma crista mediana e três laterais; estas convergentes para trás no último.

Segmentos caudais I e II com dez cristas; a crista acessória distinta nos segmentos I e II e reduzida até a parte basal nos segmentos III-IV. Os quatro primeiros segmentos com sulco dorsal e cristas granulosas, o V com as cristas dorsais quase obsoletas. As mesmas são denticuladas nos segmentos III e IV com dente apical maior. Vesícula com oito cristas longitudinais, face dorsal pouco deprimida.

Fêmur e tíbia dos palpos maxilares com cristas granulosas; na superfície anterior da tíbia existe uma crista de grânulos iguais, iniciada por um dente saliente. Carpo com cristas distintas, mas pouco salientes, um tanto mais largo que a tíbia e com algumas estrias longitudinais apagadas.

Dedo móvel duas vezes mais longo que o corpo; com 14 séries de grânulos.

Dentes pectíneos 22. Lâmina mediana basal não dilatada.

Comprimento total 46 mm, do tronco 18, da cauda 28 mm.

Descrição de um exemplar seco, col. Museu Paulista, proveniente de Mariana, Estado de Minas Gerais.

voltar ao sumário

Contribuição para o conhecimento dos escorpiões brasileiros *

1. Descrição de uma espécie nova.
2. Relação das espécies de *Rhopalurus* Thor. que ocorrem no Brasil.
3. Chave de classificação.

I

Rhopalurus melleipalpus n. sp.

Tronco, em geral, pardo-oliváceo, com um triângulo enegrecido no cefalotórax, tendo por centro os olhos. Margem anterior do cefalotórax mais avermelhada, com uma lista preta de cada lado, formada pelos ocelos. Palpos maxilares, cor de mel clara, com pontos articulares ferruginosos. Vesícula caudal da cor da mão, o espinho caudal avermelhado na metade apical. Os tergitos abdominais com cintas basais pretas, interrompidas no meio. O 1º segmento caudal é pardo-oliváceo (da mesma cor que o último tergito abdominal), o 2º e o 3º pardo-ocráceos claros, o 4º e o 5º pardo-oliváceos, mais escuros.

As cristas caudais da face ventral enegrecidas nos segmentos II-IV. Os esternitos abdominais I-IV são claros, de superfície brilhante nos 2/3 apicais. O último esternito é pardo-oliváceo.

Cefalotórax geralmente granuloso, com grânulos maiores dispostos em cristas. O triângulo enegrecido é finamente granuloso perto dos olhos, o tamanho dos grânulos cresce para a sua periferia. Tergitos abdominais com crista em direção mediana quase denteada, distinta em toda a extensão dos tergitos, com exceção do último, onde ela é apenas basal. Para fora da crista mediana, há indicação de uma crista constituída por alguns grânulos em série longitudinal. Superfície dos tergitos irregularmente granulosa. O último tergito com as cristas habituais; as superfícies entre elas granulosas.

Cauda robusta, não alargada em direção apical, os segmentos caudais gradativamente crescentes. Cristas caudais granulosas, quase denticuladas, os segmentos I-II com 10 cristas. Crista lateral acessória bem acentuada nos segmentos I-II, mais fraca no 3º, quase apagada no 4º, cristas dorsais do 5º quase obsoletas.

* Trabalho realizado por Adolpho Lutz em colaboração com Oswaldo de Mello Campos e publicado em 1922 em *A Folha Medica*, ano 3, n.6, p.41. [N.E.]

Sulco dorsal granuloso, os grânulos tornando-se mais esparsos nos últimos segmentos. Espaços entre as cristas geralmente granulosos.

Vesícula pequena, piriforme, achatada na face dorsal. Espinho fino, recurvo, o dentículo agudo, mas muito reduzido. Vesícula com grânulos finos, espaçados, cristas pouco visíveis e pêlos disseminados na face posterior.

1º esternito abdominal com elevação triangular mediana, as escavações laterais finamente pontuadas. Esternitos I-IV, nos 2/3 apicais, de superfície brilhante.

Fêmur dos palpos maxilares com cristas granulosas; existe uma crista irregular, formada de dentículos maiores, na sua face anterior. Tíbia com cristas granulosas e uma crista irregular, iniciada por dente maior, na face anterior. Carpo achatado externamente, convexo internamente, mais fino do que a tíbia, com cristas distintas, mas pouco salientes. Dedo móvel quase duplo do carpo, ligeiramente lobado, com chanfradura correspondente no dedo imóvel e sete séries principais de granulações. Pêlos numerosos de vários tamanhos, em todo o palpo maxilar.

Pentes alargados na base, a lâmina mediana basal não dilatada em forma de vesícula. Dentes pectíneos 25.

Dimensões em milímetros: comprimento do cefalotórax 6, do tronco 17, da cauda 31, do 1º segmento caudal 4,5, do 5º 7,5; largura do 1º segmento caudal 4,2, do 4º 4,2; comprimento do carpo 4, do dedo móvel, 7,2, largura do carpo 2, da tíbia 2,2.

Procedência: Assaré (Ceará).

1 exemplar (♀) da coleção da filial de Belo Horizonte.

II

1. *Rhopalurus agamemnon* (Koch, 1859)

Sin.: *Androctonus agamemnon* C.L. Koch, 1859 in Arach., v.6, p.105, f.506.
Heteroctenus agamemnon Pocock, 1893, *J. Lin. Soc.*, v.24, p.393.
Centrurus agamemnon Kraepelin, 1899, *Das Tierr.*, Lfg. 8, p.94.
Rhopalurus agamemnon Pocock, 1902, *Biol. Centr. Amer.*, v.37.
Distribuição Geográfica: Norte do Brasil?

2. *Rhopalurus debilis* (Koch, 1841) Borelli, 1910

Sin.: *Vaejovis debilis* C. L. Koch. 1841, Arach, v.8, p.21, f.605.
Vaejovis debilis Kraepelin 1899, *Das Tierr.*, Lfg. 8, p.96.
Rhopalurus debilis Borelli, 1910, *Bol. Mus. Tor.*, v.25, n.629.
Distribuição Geográfica: Ceará.

3. *Rhopalurus stenochirus* (Penther, 1913) Lutz-Mello, 1922

Sin.: *Centrurus stenochirus* Penther, 1913, in *Ann. D. K. K. Nat. Hist. Hofm.*, p.240.

Distribuição Geográfica: Bahia

voltar ao sumário

4. *Rhopalurus melleipalpus* (Lutz-Mello, 1922)

Distribuição Geográfica: Assaré (Ceará).

5. *Rhopalurus barythenar* (Penther, 1913) Lutz-Mello, 1922

Sin.: *Centrurus barythenar* Penther, 1913, op. cit., p.242.
Distribuição Geográfica: – desconhecida.

6. *Rhopalurus rochai* Borelli, 1910

Sin.: *Rhopalurus rochai* Borelli, 1910, in *Boll. Mus. Tor.*, n.629, v.25.
Distribuição Geográfica: Ceará, Juazeiro, Rio Grande do Norte.

7. *Rhopalurus acromelas* Lutz-Mello, 1922

Sin.: *Rhopalurus acromelas* Lutz-Mello, 1922, *F. Med.*, n.4, 1922.
Distribuição Geográfica: Teresina (Piauí), Patu (Rio Grande do Norte).

8. *Rhopalurus borellii* Pocock, 1902

Sin.: *Heteroctenus agamemnon* Pocock, 1893, in *J. Lin. Soc. Z.*, t.24, p.393.
Rhopalurus borellii Pocock, 1902, *Ann. Nat. Hist.*, s.7, v.10, p.377.
Rhopalurus borellii Pocock, 1902, *Biol. Centr. Amer.*, p.37.

9. *Rhopalurus laticauda* Thorell, 1876

Sin.: *Rhopalurus laticauda* Thorell, 1876, in *Ann. Nat. Hist.*, s.4, v.17, p.9.
R. 1. Thorell, 1877, *Atti Soc. Ital.*, v.19, p.143.
R. 1. Sachsii, Karsch, 1870, *Mit. Mün. Ent. Ver.*, v.3, p.118.
Centrurus laticauda Kraepelin, 1891, *Mit. Mus. Hamb.*, v.8, p.137.
Centrurus laticauda Kraepelin, 1899, *Das Tierr.*, Lfg. 8, p.95.
Rhopalurus laticauda Pocock, 1902, *Biol. Centr. Amer.*, p.37.
Distribuição Geográfica: Piauí.

III

Chave para a identificação das espécies brasileiras do gênero *Rhopalurus*

1. 2º e 3º segmentos caudais com 8 cristas. *R. agamemnon* (Koch) 2º e muitas vezes o 3º segmento caudal com 10 cristas 2

2. Dentículo sub-aculear em forma de espinho 7
Dentículo sub-aculear reduzido a um grânulo rombo ou pontiagudo 3

voltar ao sumário

3. Largura do carpo, no máximo, igual à da tíbia 4
   Carpo mais grosso do que a tíbia em ambos os sexos 6

4. Dentes pectíneos 23-26. Palpos max. uniformemente amarelados. Segmentos caudais I-II geralmente da mesma largura 5
   Dentes pectíneos 15-16. Mão manchada de preto na face externa. Cauda alargada posteriormente .... *R. debilis.*

5. Cefalotórax de cor uniforme. Cauda de cor uniforme amarelo de barro, apenas as cristas ventrolaterais e medianas enegrecidas. Cauda relativamente mais curta; seu comprimento iguala, no máximo, 4 vezes o do cefalotórax .... *R. stenochirus.*
   Cefalotórax com um triângulo escuro central, envolvendo os olhos. Ocelos pretos. Cauda de cor variada: o 1º segmento oliváceo, o 2º e o 3º ocráceos e os 2 últimos pardo-avermelhados. Comprimento da cauda relativamente maior, mais de 5 vezes o do cefalotórax .... *R. melleipalpus.*

6. Cauda, no ♂, de 4½ a 5 vezes o comprimento do cefalotórax, na ♀ de 4,2 a 4,7. A relação do comprimento do tronco para o da cauda é 2/3 no ♂ e 3 na ♀. Cor geral amarela de barro, a mão e a face ventral dos últimos segmentos caudais mais avermelhadas .... *R. barythenar.*
   Cauda maior, no ♂, cerca de 6 vezes, e na ♀ 5,5 mais longa do que o cefalotórax. A relação do comprimento do tronco para o da cauda é de ½ no ♂ e 2/3 na ♀. A cor do tronco é amarelo escuro .... *R. rochai.*

7. Mão mais fina do que a tíbia dos palpos maxilares em ambos os sexos. A cauda se alarga pouco em direção apical. A mão no ♂ tem cor escura nos 2 últimos segmentos caudais, na ♀ é um pouco mais clara .... *R. acromelas.*
   A cauda se alarga bastante para trás. Mão mais clara do que os 2 últimos segmentos caudais 8

8. Pentes pouco alargados na base. A elevação triangular do 1º esternito abdominal termina em um ponto rombo, justamente no bordo anterior do esternito. ♂ com pequeno lobo na base do dedo móvel .... *R. borellii.*
   Pentes pouco alargados na base. A elevação triangular do 1º esternito abdominal termina em um ângulo agudo. ♀ sem lobo na base do dedo móvel .... *R. laticauda.*

ANNO I   16 de Março de 1920   Nº 3

A FOLHA MEDICA

Publicação Quinzenal

Administração:
RUA DO ROSARIO, 168
1º Andar — Tel. Norte 1334
RIO DE JANEIRO

Assignaturas:

DIRECÇÃO SCIENTIFICA
Aloysio de Castro
Bruno Lobo
L. A. Silva Santos
Ernani Pinto
E. Roquette Pinto
Francisco Lafayette
Octavio de Freitas
Ernani Alves
Jayme Aben Athar

Redacção
A. Moraes Coutinho
Alvaro C. de Sant'Anna
Toda correspondencia deve ser endereçada para a
RUA DO ROSARIO, 168 – RIO

Trabalhos do Instituto Oswaldo Cruz

Contribuição para o conhecimento dos escorpiões encontrados no Brasil.

Especies do genero TITYUS C. L. KOCH.
Synonymia, distribuição
geographica e chave systematica das mesmas.

por

Adolpho Lutz e **Oswaldo de Mello**
(Do Instituto Oswaldo Cruz) (Da Filial de Bello Horizonte)

Separata d'A Folha Medica

RIO DE JANEIRO
Typ. CANTON & BEYER, Rua Luiz de Camões 74
1922

Contribuição para o conhecimento dos escorpiões encontrados no Brasil *

Espécies do gênero *Tityus* C. L. Koch.
Sinonímia, distribuição geográfica e chave sistemática.

I

Tityus Koch, 1836

Sin.: *Tityus* C. L. Koch, 1836 (*partim*), *Arachn.*, v.3, p.33.
Tityus Pocock, 1893, *J. Linn. Soc. Zool.*, v.24, p.376.
Tityus Kraepelin, 1891, *Das Tierr.*, Lfg. 8, p.69.
Tityus Kraepelin, 1910, *Mitt. Mus. Hamb.*, v.28, p.60.
Tityus Pocock, 1902, *Biol. Centr. Americ.*, p.39.
Phassus Thorell, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, s.4, v.17, p.8.
Phassus Kraepelin, 1891, *Mitt. Mus. Hamb.*, v.8, p.107.
Isometrus Pocock, 1890, *Proc. Zool. London*, p.119.
Isometrus (*Partim*) *androcottus* Karsch, *Mt. Münch ent. Ver.*, v.3, p.18-II.

II

1. *Tityus microcystis* Lutz-Mello, 1922

Sin.: *Tityus microcystis* Lutz-Mello, 1922, *F. Med.*, ano 3, n.4, p.25. Minas Gerais.

2. *Tityus magnimanus* Pocock, 1897

Sin.: *Tityus magnimanus* Pocock, 1897, *Ann. Nat. Hist.*, s.6, v.19, p.514.
Tityus magnimanus Kraepelin, 1899, *Das Tierr.*, Lfg. 8, p.78.

3. *Tityus cambridgei* Pocock, 1897

Syn.: *Tityus cambridgei* Pocock, 1897, *Ann. Nat. Hist.*, s.6, v.17, p.360.
Tityus cambridgei Kraepelin, 1899, in: *Das Tierr.* Lfg. 8, p.78.

---

* Trabalho de Adolpho Lutz, do Instituto Oswaldo Cruz, realizado em colaboração com Oswaldo de Mello Campos, da filial de Belo Horizonte. Publicado em 1922 em *A Folha Medica,* ano 3, n.10, p.73-4. [N.E.]

voltar ao sumário

Tityus cambridgei Borelli, 1899, *Boll. Mus. Torino*, v.14, n.338, p.1.
Tityus cambridgei Pocock, 1902, *Biol. Centr. Americ.*, p.40.
Distribuição geográfica: Panamá, Costa Rica, Pará.

4. *Tityus metuendus* Pocock, 1897

Sin.: *Tityus metuendus* Pocock, 1897, *Ann. Nat. Hist.*, s.6, v.19, p.361.
Tityus metuendus Kraepelin, 1899.
Distribuição geográfica: Iquitos, Parintins, Belém. *Das Tierr.*, Lfg. 8, p.80.
Distribuição geográfica: Mariana. estado do Pará, rio Tapajós.

5. *Tityus duckei* Borelli, 1910

Sin.: *Tityus duckei* Borelli, 1910, *Boll. Mus. Zool. Tor.*, v.25, n.629, p.1.
Distribuição geográfica: estado do Pará.

6. *Tityus paraensis* Kraepelin, 1896

Sin.: *Tityus paraensis* Kraepelin, 1896, *Mt. Mus. Hamb.*, v.13, p.129.
Tityus paraensis Kraepelin, 1899, *Das Tierr.*, Lfg. 8, p.84.
Distribuição geográfica: estado do Pará.

7. *Tityus mattogrossensis* Borelli, 1901

Sin.: *Tityus mattogrossensis* Borelli, 1901, *Boll. Mus. Tor.*, v.16, n.403.
Distribuição geográfica: Coxipó (Mato Grosso).

8. *Tityus paraguayensis* Kraepelin, 1895

Sin.: *Tityus paraguayensis* Kraepelin, 1895, *Mt. Mus. Hamb.*, v.12, p.19.
Tityus paraguayensis Kraepelin, 1899, *Das Tierr.*, Lfg. 8, p.86.
Tityus paraguayensis Borelli, 1901, *Boll. Mus. Tor.*, v.16, n.403, p.6.
Tityus paraguayensis Penther, 1913, *Ann. K. K. Naturhist. Hfm.* p.239.
Distribuição geográfica: S. Sofia (Paraguai), Corumbá, Cuiabá.

9. *Tityus pusillus* Pocock, 1893

Sin.: *Tityus pusillus* Pocock, 1893, *Ann. Nat. Hist.*, s.6, v.12, p.315.
Tityus pusillus Kraepelin, 1899, *Das Tierr.*, Lfg. 8, p.86.
Distribuição geográfica: Iguaraçu.

10. *Tityus silvestris* Pocock, 1897

Sin.: *Tityus silvestris* Pocock, 1893, *Ann. Nat. Hist.*, s.6, v.19, p.363.
Tityus silvestris Kraepelin, 1899, *Das Tierr.*, Lfg. 8, p.86.
Distribuição geográfica: Santarém.

voltar ao sumário

11. *Tityus intermedius* Lutz-Mello, 1922

Sin.: *Tityus intermedius* Lutz-Mello, 1922, *Folha Med.*, ano 3, n.4, p.25.
Distribuição geográfica: Cuiabá (Mato Grosso).

12. *Tityus stigmurus* Thorell, 1877

Sin.: *Tityus stigmurus* Thorell, 1877, *Atti Soc. Ital.*, v.19, p.32.
Phassus stigmurus Kraepelin, 1891, *Mt. Mus. Hamb.*, v.8, p.116.
Isometrus cylindricus Karsch, 1879, *Mitt. Münch, ent. Ver.*, v.3, p.114.
Tityus stigmurus Kraepelin, 1899, *Das Tierr.*, Lfg. 8, p.82.
Tityus stigmurus Penther, 1913, *Ann. K. K. Naturhist. Hofm.*, v.37, p.239.
Distribuição geográfica: Pernambuco, Minas Gerais (?), São Paulo.

13. *Tityus bahiensis* Perty, 1830

Sin.: *Scorpio bahiensis* Perty, 1830, *Delect. Anim. Artic.*, p.200, t.39, f.II.
Tityus bahiensis C. L. Koch, 1836, *Arachn.*, v.3, p.33, f.191.
Phassus bahiensis Kraepelin, 1891, *Mitt. Mus. Hamb.*, v.8, p.117.
Tityus bahiensis Kraepelin, 1899, *Das Tierr.*, Lfg. 8, p.83.
Tityus bahiensis Borelli, 1901, *Boll. Mus. Tor.*, v.16, n.403, p.6.
Tityus bahiensis Penther, 1913, *Ann. K. K. Naturhist. Hfm.*, v.27, p.240.
Tityus bahiensis Maurano, 1915, Tese do Rio, p.101.
Distribuição geográfica: Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina, Mato Grosso, Paraguai (Puerto Bertoni).

14. *Tityus costatus* Karsch, 1879

Sin.: *Isometrus costatus* Karsch, 1879, *Mt. Münch. ent. Ver.*, v.3, p.115.
Isometrus soncticus Karsch, 1879, *Mt. Münch, ent. Ver.*, v.3, p.116.
Tityus costatus Kraepelin, 1899, *Das Tierr.*, Lfg. 8, p.83.
Distribuição geográfica: Rio de Janeiro, Espírito Santo, São Paulo (Itatiaia).

15. *Tityus trivittatus* Kraepelin, 1898

Sin.: *Tityus trivittatus* Kraepelin, 1898, *Mt. Mus. Hamb.*, n.15, p.5.
Tityus trivittatus Kraepelin, 1899, *Das Tierr.*, Lfg. 8, p.83.
Tityus trivittatus Borelli, 1901, *Boll. Mus. Tor.*, v.16, n.403, p.5.
Tityus trivittatus Penther, 1913, *Ann. K. K. Naturhist. Hofm.*, v.27, p.240.
Distribuição geográfica: Paraguai, Corrientes, Urucum (Mato Grosso), Rio Grande do Sul.

16. *Tityus dorsomaculatus* Lutz-Mello, 1922

Sin.: *Tityus dorsomaculatus* Lutz-Mello, 1922, *F. Med.*, ano 3, n.4, p.25.
Distribuição geográfica: Minas Gerais, São Paulo, Piauí.

voltar ao sumário

17. *Tityus serrulatus* Lutz-Mello, 1922

Sin.: *Tityus serrulatus* Lutz-Mello, 1922, *F. Med.*, ano 3, n.4, p.26.
Distribuição geográfica: Minas Gerais, São Paulo.

III

1. Vesícula, acúleo e dentículo sub-aculear reduzidos .... *T. microcystis.*
   Vesícula, acúleo e dentículo sub-aculear de dimensões normais 2

2. Espécies pequenas, de comprimento inferior a 60 mm 11
   Espécies maiores, de comprimento superior a 60 mm 3

3. Crista no meio da face anterior da tíbia dos palpos maxilares com dentes de tamanho desigual. Na fêmea, a lâmina mediana basal dos dentes com dilatação vesicular 4
   As mesmas cristas só com o primeiro dente maior e os outros iguais. Lâminas medianas não dilatadas 6

4. Cristas ventrais submedianas completamente independentes no segmento caudal II, nos seguintes reunidas, apenas no primeiro terço no segmento III e na metade ou nos dois terços no segmento IV .... *T. magnimanus.*
   As mesmas cristas completamente separadas nos segmentos II-IV ... 5

5. Cauda relativamente delgada, não alargada posteriormente no macho; largura da mão não excede à da tíbia. Dedo móvel comprido, sem lobo distinto nos dois sexos .... *T. cambridgei.*
   Cauda mais robusta, alargada posteriormente. Largura da mão superior à da tíbia. Dedo móvel com lobo mais acusado no macho .... *T. metuendus.*

6. Cristas dorsais dos segmentos caudais III-IV com dente ou dentes apicais maiores 7
   Cristas dorsais dos segmentos caudais III-IV sem dente apical maior 8

7. Apenas o último dente maior nos segmentos III-IV. Tronco, muita vezes, com faixa mediana longitudinal escura e as laterais reduzidas a manchas .... *T. stigmurus.*
   As cristas dorsais no segmento III com 2 e no segmento IV com 3-5 dentes apicais maiores. Tronco muitas vezes com cintas apicais escuras, inteiras ou reduzidas a manchas .... *T. serrulatus.*

voltar ao sumário

8. Segmento caudal V uniformemente escuro ou amarelo-avermelhado. Mão de cor uniforme. ♂ com carpo geralmente mais grosso do que a tíbia com lobo digital 9
Cauda de cor variegada. Mão, muitas vezes, variegada. Carpo pouco mais grosso do que a tíbia. Dedo móvel sem lobos em ambos os sexos .... *T. costatus.*

9. Crista acessória do segmento caudal II apenas apical. Tronco com 3 faixas longitudinais escuras quase paralelas. Cauda, patas e palpos maxilares de cor uniforme. ♂ com carpo pouco mais grosso do que a tíbia .... *T. trivittatus.*
Crista acessória do segmento caudal II completa. A cor do tronco é escura, uniformemente ou com faixas irregulares. Mancha escura nos 2/3 apicais de tíbia. Fêmur com uma mancha variegada de negro. No ♂, o carpo muito mais grosso do que a tíbia 10

10. Cauda robusta, os 3 últimos segmentos caudais mais altos; tronco geralmente unicolor. Mancha preta pequena (às vezes, ausente) no terço basal do fêmur e uma apical maior nos 2/3 da tíbia dos palpos maxilares .... *T. bahiensis.*
Cauda mais delgada, os 3 últimos segmentos não muito altos. Patas salpicadas de preto. Fêmur com 2 manchas variegadas, uma apical e outra basal, a porção mediana clara, às vezes variegada. Tíbia dos palpos maxilares com os 2/3 variegados .... *T. dorsomaculatus.*

11. Cristas dorsais dos segmentos caudais II-III terminando em um dente espiniforme maior 12
Cristas dorsais dos segmentos caudais II-III não terminando em dente espiniforme maior 14

12. Cor do tronco amarelo-testácea uniforme .... *T. duckei.*
Cor do tronco amarelo-coriácea com manchas escuras 13

13. Cauda, na face dorsal de cor amarela de barro, na face ventral quase completamente preta, as superfícies dorsais com manchas mais escuras em forma de V. Dentes pectíneos 22. Número de séries granulosas digitais 16 .... *T. paraensis.*
Os 3 primeiros segmentos caudais quase completamente amarelos, levemente manchados de preto, os 2 últimos negros na metade anterior, pardo-amarelados na posterior. Dentes pectíneos 17. Séries digitais granulosas em número de 15 .... *T. mattogrossensis.*

14. Dentes pectíneos mais de 16. 14 ou mais séries granulosas digitais. As coxas das patas e palpos maxilares de cor amarela uniforme 15

voltar ao sumário

Menos de 16 dentes pectíneos. No máximo 14 séries granulosas digitais. As coxas das patas e dos palpos maxilares completamente pretas ou manchadas de preto 16

15. Comprimento até 32 mm. Cauda uniformemente amarelada. Dentes pectíneos 16-18. Número de séries granulosas digitais 14-16 .... *T. pusillus.*
    Comprimento maior, até 32 mm. Último segmento caudal infuscado. 21 dentes pectíneos. 16 séries digitais granulosas .... *T. intermedius.*

16. Coxa dos palpos maxilares e do segundo par de patas somente no ápice com manchas negras. O segmento caudal V elevado no meio .... *T. paraguayensis.*
    Coxa dos palpos maxilares e dos três primeiros pares de patas completamente pretos. Segmento caudal V menos elevado no meio .... *T. silvestris.*

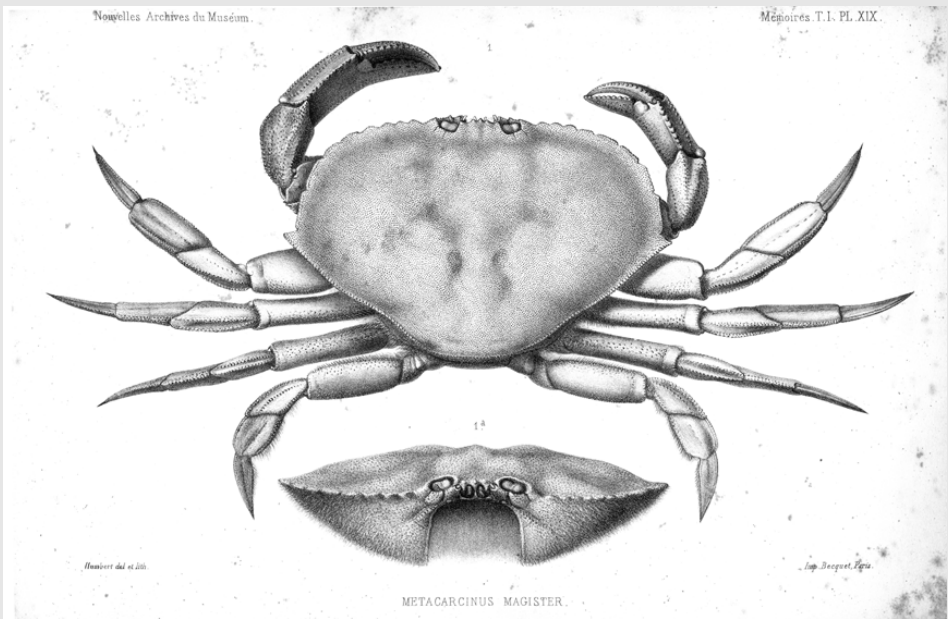
voltar ao sumário

Parte III

Crustáceos

Crustaceans

1929/1958

voltar ao sumário

Metacarcinus magister. Alphonse Milne-Edwards, *Études Zoologiques sur les Crustacés Récents de la Famille des Cancériens*, (s.d.), prancha [plate] XIX.

voltar ao sumário

Dois filópodes observados no Rio Grande do Norte *

Introdução

Entre os organismos que vivem na água doce os pequenos crustáceos da ordem Entomostraca têm um papel preponderante por sua freqüência e variedade. Entre estes se destacam os filópodes ou branquiópodes, pela alteração da propagação sexual e partenogenética. Um grupo destes, chamado Cladocera, é composto por espécies pela maior parte muito pequenos, mas extremamente abundantes e por isso bem conhecidos. Outro grupo, chamado Euphyllopoda, contém espécies maiores, porém muito mais raras, que aparecem de um modo errático para desaparecer logo por muito tempo. São encontrados de preferência em poças de água, devidas a chuvas ou inundações transitórias. Por isso as observações têm mais importância, sendo cuidadosamente registradas.

Os primeiros Euphyllopoda foram observados na Europa há cerca de duzentos anos, e durante este longo período as observações e estudos chegaram a uma perfeição que falta nos de outros continentes, explorados só muito depois. Assim mesmo a Ásia, a África e a América do Norte forneceram um material abundante. A América Meridional parece mais pobre. Na literatura até 1918 não achei mais do que 14 a 15 espécies, das quais apenas seis ou sete do Brasil. O número dos observadores não é maior, e poucas espécies foram encontradas duas ou três vezes. Assim, a presente comunicação, embora curta, parece justificada, porque traz uma nova espécie e nova observação de outra, apenas uma vez observada em terreno brasileiro.

Eis a lista dos filópodes observados no Brasil:

Gênero *Estheria*, espécies: *brasiliensis* Baird; *dallasi* Baird.

Gênero *Eulimnadia*, espécies: *antilarum* Baird, Rio Grande do Sul, leg. Ihering;? *Texana* Packard, São Paulo (Lutz), det. Ihering; *brasiliensis* Sars, criada de lodo seco de São Paulo, mandado por Ihering, prov. idêntica à anterior.

Gênero *Branchinecta*, espécie: *iheringi* Lilljeborg, Rio Grande do Sul.

Gênero *Cyclestheria*, espécie *hislopi* Baird, Cuiabá (leg. Ehrenreich, det. Weitner); também no Paraguai (Daday, Lutz).

---

* Trabalho de Adolpho Lutz intitulado "Dous phyllopodos observados no Rio Grande do Norte". Publicado no *Supplemento das Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, n.5, jan.-fev. 1929, p.3-9; pranchas 1 a 3. Possui resumos em francês (p.7), inglês (p.8) e alemão (p.9). [N.E.] Article published in *Supplemento das Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, n.5, Jan.-Feb. 1929, p.3-9, plates 1 to 3; with summaries in French (p.7), English (p.8) and German (p.9). [E.N.]

voltar ao sumário

Outros Phyllopoda da América do Sul:

Gênero *Limnetis*, esp. *rotundirostris* Daday, Patagônia.

Gênero *Artêmia*, esp. *jelski* Daday, Peru (Callao).

Gênero *Branchinecta granulosa* Daday, Patagônia.

Gênero *Dendrocephalus*, esp. *cervicornis* (Weltner), Argentina, Cordoba.
esp. *geayi* Daday, Venezuela.

Gênero *Apus*, esp. *frenzeli* Thiele, Argentina (Cordoba).

Gênero *Lepidurus*, esp. *patagonicus* Berg, Patagônia.

Espécies observadas

I. *Dendrocephalus ornatus* n. sp.
Estampas I e II

Este filópode foi encontrado no Rio Grande do Norte, vinte quilômetros além de Macaíba, em 19 de julho de 1928. Ao lado direito da estrada de automóvel que vai da capital para o interior, havia uma poça larga e funda com água muito barrenta. Pescando larvas de anofelinos obtivemos também um crustáceo transparente com grande número de pernas, olhos pretos e apêndices caudais em forma de penas escarlates.

Moviam-se rapidamente ou ficavam parados com as costas para baixo e as pernas em vibração constante. Julguei logo que se devia tratar de uma espécie de *Branchipus* ou algum gênero aliado. Guardei-os vivos durante alguns dias, mas morreram pouco a pouco. Dos que foram fixados logo em álcool, aproveitei quatro exemplares bastante bons, sendo um macho e as restantes, fêmeas adultas. Estas, de 12 mm de comprimento, tinham nos ovários e no saco de incubação ovos pigmentados e uma massa escura que se confundia com o conteúdo intestinal. O macho, de corpo muito mais robusto, com 16 mm de comprimento, tinha as antenas do segundo par muito complicadas, e só com dificuldade se conseguiu desembrulhar e desenhá-las. (Estampa II).

Na sua extensa monografia da família que inclui os conhecidos gêneros *Artemia*, *Branchipus*, *Chirocephalus* e *Streptocephalus*, Daday estabeleceu grande número de gêneros novos que se caracterizam principalmente pelas antenas dos machos, as quais mostram uma polimorfia extraordinária, e uma complicação progressiva. A nossa espécie entra naturalmente no gênero *Dendrocephalus*, que continha apenas duas espécie bastante maiores, ambas sul-americanas e indubitavelmente diferentes. Dou um desenho ampliado das primeiras antenas do macho, cujas ramificações são mais complicadas que em qualquer espécie conhecida. As primeiras antenas (que se percebem na mesma figura, atrás das segundas) são relativamente simples. A figura da fêmea mostra que esta segue um tipo geral bastante comum. Ambos os sexos são caracterizados pelos apêndices caudais bem desenvolvidos e muito ornamentais, graças à sua cor escarlate brilhante, que justifica o nome genérico.

As gravuras que acompanham esta comunicação mostram os caracteres importantes. Infelizmente não consegui obter mais material vivo.

O Dr. Waldemar Antunes, que me acompanhou na excursão, visitou mais tarde a mesma poça, mas já a encontrou seca, e procurou a espécie sem resultado em

voltar ao sumário

outras águas vizinhas. Talvez será possível criá-la mais tarde, do lado barrento que formava o fundo da poça.

II. *Cyclestheria hislopi* Baird

Estampa III

Nas margens da Lagoa Seca, nos arrabaldes de Natal, achei, entre outros organismos aquáticos, um pequeno crustáceo bivalve de forma quase redonda e com cerca de 5 mm de comprimento. Foi caracterizado como Euphyllopodo pelo grande número de pernas. Gostava de ficar encostado, ora a planta aquáticas, ora ao próprio fundo, ou de nadar perto deste com as costas para baixo. Na cavidade dorsal carregava ovos ou filhotes já desenvolvidos, alguns dos quais apareceram logo na água ambiente, mostrando a mesma forma que os adultos. Por esse fato e pela formação característica, reconheci tratar-se de uma *Cyclestheria*, igual a uma colhida em Cuiabá por Ehrenreich e determinada por Weltner, e outras, assinaladas por Daday do Paraguai, onde também os encontrei na Lagoa de Iparacaraí. Só havia uma espécie, conhecida pelo nome de *hislopi* Baird, que os autores citados consideraram como correspondendo à espécie por eles observada.

Aqui convém mencionar um fato extraordinário e quiçá único em zoologia. As onze observações registradas limitam-se à zona tropical da Ásia ou ao Hemisfério Sul, mas aqui dão como pátria tanto a Austrália, a Ásia, a África e a América Meridional como as ilhas Ceilão e Zanzibar.

Para explicar uma repartição tão extensa e ao mesmo tempo tão errática, só podemos escolher entre a suposição do transporte pelo homem ou por aves aquáticas, a menos de recorrer às hipotéticas ligações de continentes em períodos geológicos afastados por pontes hoje submersas, explicação que desperta várias objeções evidentes. O transporte dos ovos a tão grandes distâncias e através dos mares, por meio do lodo aderente às pernas ou ao corpo de aves aquáticas, certamente não podia ocorrer freqüentemente. As distâncias terrestres podem ter sido vencidas por meio de etapas, sendo certo que conhecemos apenas uma mínima parte dos lugares onde ocorre o gênero *Cyclestheria*.

Para manter-se o tipo de uma espécie através de tanto tempo, tamanhas distâncias e durante tantas gerações em rápida sucessão, é preciso atribuir-lhe uma constância tanto mais notável que nestas condições outros filópodes teriam já desenvolvido novas variedades ou mesmo espécies e gêneros. Entretanto, os autores referem todas as *Cyclestheria* a uma única espécie. Apenas Thiele aponta, nos exemplares descritos por Daday, ligeiras diferenças que podiam talvez justificar a criação de uma nova espécie, que ele propõe chamar sarsiana. A princípio estive disposto a admitir essa diferenciação, mas, depois de obter e comparar as descrições e desenhos que Sars deu dos exemplares de origem australiana, cheguei à convicção de que se trata de uma só espécie. As pequenas diferenças notadas explicam-se por defeitos dos originais ou dos desenhos, ou finalmente pela idade e por leves aberrações individuais.

O desenho da Estampa III foi tirado, independentemente do conhecimento das figuras de Sars e de Daday, de uma fêmea do meu material.

As diferenças notadas referem-se apenas a detalhes tão pouco distintos que facilmente podem escapar à vista ou perder-se nos exemplares conservados. Nas

voltar ao sumário

feições importantes o desenho combina bem com as indicações de Daday, e ainda mais com os desenhos de Sars, que trabalhou com o material obtido de lodo, mandado de Queensland, na Austrália.

Como os outros observadores, não encontrei machos no meu material. Apenas Sars observou um macho novo, tirado da cavidade incubadora de uma fêmea grávida, mas não chegou a observar os ovos fecundados que podem resistir à dessecação.

Explicação das estampas

Estampa I: Fêmea adulta de *Dendrocephalus ornatus* n. sp. Com ovos no saco de incubação. X 20.

Estampa II: Antenas do macho; segundo par com 12 pontas maiores no processo ímpar e dois segmentos nos chifres pares, o primeiro par de antenas com estrutura simples.

Estampa III. *Cyclestheria hislopi* Baird. Fêmea adulta com ovos no espaço de incubação. X 12.

Bibliografia

Em seguida, dou uma lista de publicações que se referem a Euphyllopoda da América Meridional e especialmente do Brasil. Termina com o ano 1918, porque depois não encontrei mais referência. A literatura que estudei na biblioteca deste Instituto ou mandei vir depois está marcada por um asterisco; o resto não consegui consultar no original. A publicação de Ihering contém uma lista bibliográfica até 1895, e as publicações de Daday trazem ainda outras referências.

1. BAIRD. Monograph of the family Branchiopodidae. *Proceed. Of the Zool. Soc*. 1849, p.84.
2. BERG, C. Dados sobre alg. Crustáceos nuevos p. la fauna argentina. *Comm. del Museo Nac. de Buenos Aires*. T. 1, n.7, p.223. 1900.
3. DADAY, E. *Untersuchungen ueber die microsc. Fauna von Paraguai. Zoologia*. Leipzig, 1905.
4. DADAY, E. Monograph. Systémat. des Phyllopodes anostracés. *Ann. Des Sc. Natur.: zoologie*, 8ième Sér., T. 11. 1910.
5. IHERING, V. Os crustáceos phyllopodos do Brasil. *Rev. do Museu Paulista*, v.5, p.165. 1895.
6. LILLJEBORG, W. Diagnose zweier Phyllopoden von Suedbrasilien, *Abh. d. Naturw. Ver*. Bremen, 1889, p.424.
7. LUTZ, A. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.X, Fasc. II, p.169-70 (Crust.), 1918.
8. PACKARD, A. S. *A monogr. of the phyllopod crustacea of North America*. 1881.

9. SARS, D. O. On *Cyclestheria hislopi*. Vidensk. – Selsk. Forh. I. Christiania, 1887.

10. SARS, G. O. On a new Brasil. Phyllopod, Eulimnadia brasiliensis. *Arch. For Math. Og Naturw.*, T.2, n.6. 1902.

11. SIMON, E. Étude sur les crustacés du sous-ordre Phyllopodes. *Ann. de la Soc. Entom. de France*, v.8, sér. 6, p.395, 1886.

12. THIELE, J. *Einiges ueber Phyllopoden des Berliner Mus*. I. Ueber Suedamerik. Phyllopoden. Sitzungsber d, Gesellsch. Naturf. Freunde in Berlin, p.288, 1907.

13. WELTNER, W. Ibidem 1888-89, p.199 (Ueber Cyclestheria hislopi).

14. WELTNER, W. Ibidem 1890, n.5, p.35 (Branchipus cervicornis n. sp. Aus Suedamerika).

15. WOLF, E. Die geograph. D. Phyllopoden. *Verh. D. deutschen zoolog. Gesellsch.*, 1886, p.393.

7

DEUX PHYLLOPODES DE l'ÉTAT DE RIO GRANDE DO NORTE.

Résumé: Le 19 juillet 1928 l'auteur trouva près de *Natal*, capitale de l'État de Rio Grande do Norte, a 5° 47' au sud de l'équateur, un nouveau *Dendrocephalus* qui portera le nom *ornatus*, dû a ses appendices caudales teints d'écarlate brillant. La femelle (Pl. 1) atteint 12 mm. de longueur e contient des oeufs noirs dans sa cavité d'incubation. Le mâle, beaucoup plus robuste, atteint 16 mm. et montre, outre les caracteres sexuels, une modification extrémement compliquée des deuxièmes antennes (qui dans la planche II sont vues devant les premières). L'espèce est plus petite que les deux autres décrites de l'Amérique du Sud et se distingue facilement par les antennes du mâle. Elle fut trouvée au bord de la route dans une flaque large et profonde d'eau de pluie argileuse. Les exemplaires rapportés moururent en quelques jours et la mare, lors d'une seconde visite, fut trouvé sèche.

L'autre espèce, observée en 9. 7. 28 dans un étang naturel tout-près de la capitale, avait déjà été observée à *Matto Grosso* et en *Paraguay* et déterminée comme *Cyclestheria hislopi* BAIRD. THIELE pense que les individus de l'Amérique du Sud, pour cause de quelques petites différences, pourraient bien former une autre espèce qu'il propose d'appeler *sarsiana*, mais la comparaison des desseins et descriptions avec mes exemplaires ne parait pas soutenir cette idée. Tout-de-même la répartition connue de cette espèce est extrêmement curieuse et peut-être unique en zoologie. Elle a été signalée à *Nagpur (Hindoustan)*, *Ceylon*, *Queensland (Australie)*, *Célèbes*, *Afrique orientale* et *Sansibar*; seulement le premier lieu se trouve bien au nord de l'équateur, mais encore dans la zone tropicale, comme toutes les autres localités. L'explication de cette extension sur les deux mondes est tout ce qu'il y a de plus difficile, puisque entre les localisations il n'y a pas seulement d'énormes distances sur terre (que l'on pourrait expliquer par un défaut d'observations), mais des espaces tres étendus, occupés par la mer. L'intervention de l'homme ne saurait expliquer ces faits et le transport par les oiseaux aquatiques ne pourrait être qu'un fait tout-a-fait excepcionnel pour les grands trajets océaniques. Le recours aux terres hypothétiques, qui formaient des ponts intercontinentaux dans des périodes géologiques extrêmement reculées, rencontre des objections évidentes. En tous les cas on ne peut qu'admirer la constance avec laquelle le type de l'espèce s'est maintenu durant d'innombrables générations et a travers de telles distances quand les autres phyllopodes ont formé non seulement des variétés, mais même un grand nombre de genre et de familles.

8

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche I: Femelle adulte de *Dendrocephalus ornatus* portant des oeufs dans la poche d'incubation. × 20.

Planche II: Antennes du mâle; la deuxième paire portant 12 pointes fortes sur le procès impair et deux cornes bisegmentés, une de chaque côté. Première paire d'antennes de structure simples.

Planche III: *Cyclestheria hislopi* BAIRD. Femelle adulte portant des oeufs dans l'espace d'incubation × 12.

TWO NEW PHYLLOPODS FROM THE STATE RIO GRANDE DO NORTE.

Summary: On the 10th of july the author found about 36 km. from *Natal*, capital of the brazilian State Rio Grande do Norte, at 5° 47' southern latitude, a new kind of *Dendrocephalus* which he proposes to name *ornatus* on account of the brillant scarlet colour of the caudal appendices. The female (Pl. 1) reaches 12 mm. in length and shows black eggs in its breeding cavity; the male attains 16 mm. and is much stouter, while its second antennae (which in Pl. 2 are seen in front of the first pair) show the most complicated structure, so far seen and delineated. They form the principal feature of the species which was caught in the muddy water of a large and deep puddle, formed by rain at the side of the road. This later dried up, while the specimens brought alive to the capital died in a few days.

The second species, a *Cyclestheria*, was observed in a permanent natural pond in a suburb of *Natal*. Like other specimens from *Matto Grosso* and *Paraguay*, it was determined as *hislopi* BAIRD, the only known species. THIELE thought that the brazilian species might be separated under the name *sarsiana*, but the comparison of the specimens with other descriptions and drawings does not support this view. The strangest fact about this species is its distribution which includes western *India* (*Nagpur*), *Ceylon*, *Australia* (*Queensland*), *Celebes*, *East-Afrika* and *Sansibar*, only the first place being considerably north of the equator. This distribution is very hard to explain, as there are not only large distances by land, but wide stretches of sea between these places, so that the supposition of a gradual transport by man or animals does not help much. Transportation by means of aquatic birds, if possible, must be extremely rare while the supposed landconnections in former geological periods can hardly furnish a satisfactory explanation. At any rate, it seems very wonderful that the same type should have kept true over such distances and through countless generations while other phyllopods seem to have formed not only varieties but many new species and even genera.

EXPLANATION OF THE PLATES.

Plate I: Adult female of *Dendrocephalus ornatus* n. sp. with eggs in the incubation pouch. × 20.

voltar ao sumário

9

Plate II: Antennae of male; second pair with 12 larger points on the median part and two segments on each lateral horn. First antennae of simple structure.

Plate III: *Cyclestheria hislopi* BAIRD. Adult femelle with eggs in the incubation space. × 12.

ZWEI PHYLLOPODEN AUS RIO GRANDE DO NORTE.

Auszug aus obiger Mitteilung: Am 19ten Juli 1928 fand der Autor in der Naehe von *Natal*, Hauptstadt des brasilianischen Staates *Rio Grande do Norte*, bei ca. 5° 47' suedlicher Breite, einen neuen *Dendrocephalus*, der, wegen seiner brillant scharlachroten Schwanzanhaenge, *ornatus* genannt wurde. Das Weibchen (Tafel I) wird ca. 12 mm. lang und zeigt in seinem Bruetsack schwarze Eier; das Maennchen ist 16 mm. lang und bedeutend dicker. Seine zweiten Antennen, die auf Tafel 2 vor den ersten sichtbar sind, erreichen wohl den hoechsten Grad von Complizirtheit, der bisher abgebildet wurde und sind fuer die neue Art charakteristisch. Sie and sich in dem lehmigen Wasser einer grossen und tiefen Pfuetze an feinem Strassenrande. Die mitgenommenen Exemplare starben allmaelig ab und die Pfuetze trocknete spaeter aus.

Die zweite Art (9-7-28 in *Natal* beobachtet) war eine *Cyclestheria*, schon frueher in *Matto Grosso* und *Paraguay* gefunden und mit *hislopi* BAIRD identificirt. THIELE meint, dass vielleicht die brasilianische Art als *sarsiana* abgetrennt werden sollte, indessen spricht die Vergleichung der Originalien und unabhaenger Zeichnungen nicht dafuer. Es ist eine hoechst auffaellige Tatsache, dass das Vorkommen dieser Art ausserdem in *Vorderindien, Ceylon, Australien (Queensland), Celebes,* Ostafrika und *Sansibar* festgestellt wurde und zwar nur einmal ziemlich weit noerdlich vom Aequator. Die Erklaerung dieser Verbreitung stoesst auf die groessten Schwierigkeiten, da zwischen den einzelnen Lokalitaeten weite Meere liegen und nicht bloss Landstriche, in denen die Art uebersehen werden koennte. Transport durch Menschenhand kann fuer groessere Strecken kaum in Betracht kommen und ein solcher durch Wasservoegel muesste jedenfalls ein sehr seltenes Ereigniss sein. Die Erklaerung der Verbreitung ueber hypothetische, in frueheren geologischen Perioden vorhandene Landbruecken ohne Veraenderung der Art kann ebenfalls kaum befriedigen. In allen Faellen kann man sich nur darueber wundern, wie, ueber solche Strecken und durch zahllose Generationen, derselbe Typus festgehalten wurde, waehrend sich bei anderen Phyllopoden nicht bloss Varietaeten, sondern neue Arten und sogar Gattungen gebildet haben.

ERKLAERUNG DER TAFELN.

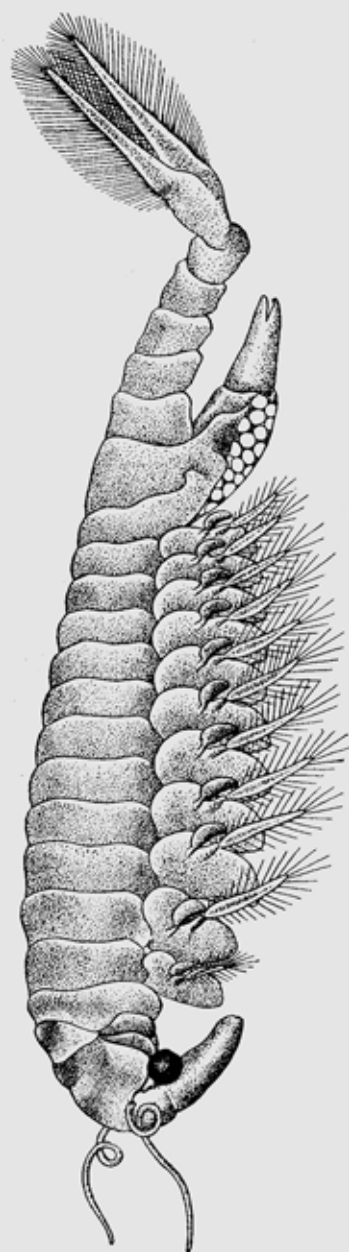
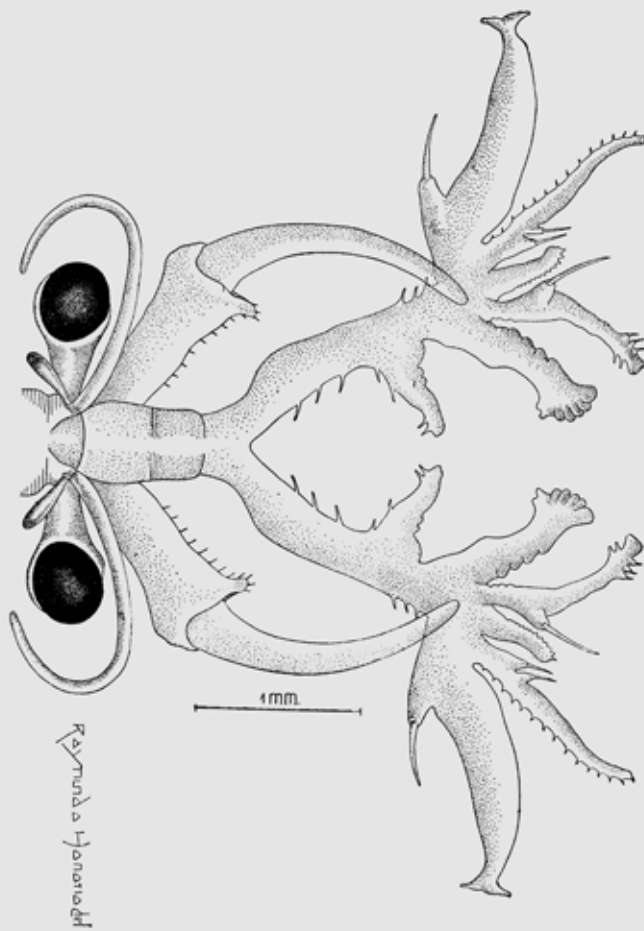
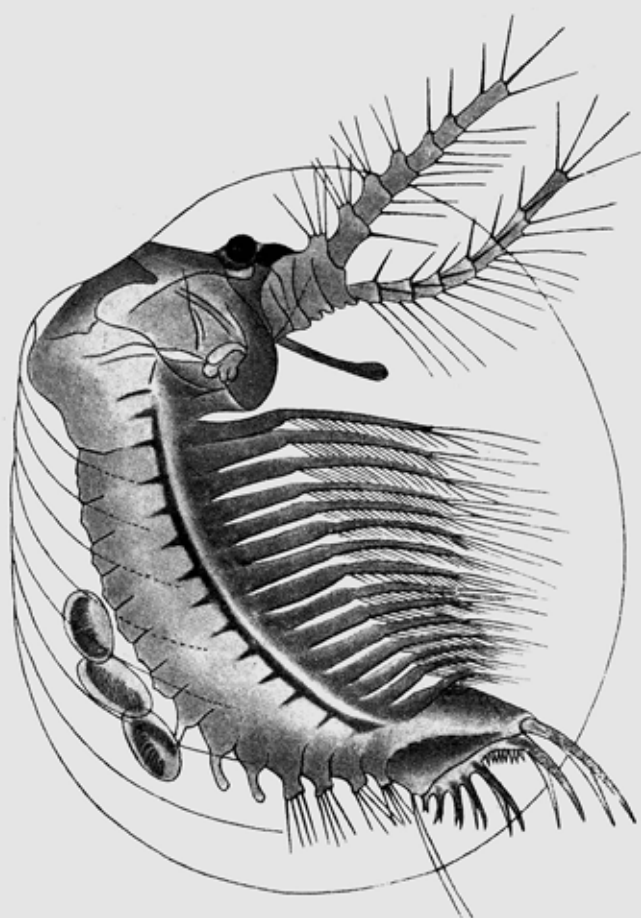
Tafel I: Ausgewachsenes Weibchen von *Dendrocephalus ornatus* n. sp. mit Eiern im Brutsack. × 20.

Tafel II: Antennen des Maennchens; das zweite Paar zeigt einen mittleren Fortsatz mit 12 groesseren Spitzen und je einen seitlichen mit zwei Segmenten. Erstes Paar von einfacher Struktur.

Tafel III: *Cyclestheria hislopi* BAIRD. Ausgewachsenes Weibchen mit Eiern im Brutraum. × 12.

voltar ao sumário

ESTAMPA I

voltar ao sumário

ESTAMPA III

Editors' Note

Crustacea collected by Adolpho Lutz in the vicinity of Manguinhos

In 1955, four years after being founded, the Conselho Nacional de Pesquisas promoted the celebration of the first birth centennial of Adolpho Lutz, with the participation of several institutions, including the Adolfo Lutz and the Oswaldo Cruz Institutes. Bertha Lutz, daughter of the scientist and a zoologist at the Museu Nacional, had long been working to praise her father's memory; among her efforts were the compilation of documents and works he had published, and the preservation of the biological collections he had prepared. With the help of her brother, Gualter Adolpho Lutz, a professor of legal medicine at the Universidade do Brasil, and of other physicians and scientists who worked with Adolpho Lutz, Bertha began the preparation of his work for publication, counting on the promise or possibility of support by several organizations, including the Editora da Universidade de São Paulo. The work could not be published at that time, and several of its undertakings were left at different stages of development; these tasks we are now bringing to an end as we finally get closer to the conclusion of *Obra Completa de Adolpho Lutz*. Among the remainders of Bertha Lutz' editorial project is an interesting analysis of Adolpho Lutz' crustacean collection, made by Dr. Lejeune Pacheco Henriques de Oliveira (1915-83).

The preface was written by Bertha, but the photos she mentions couldn't be found by the editors of the present edition. Bertha, when thinking about the content of "Trabalhos avulsos de zoologia dos invertebrados" ("Papers on the zoology of invertebrates") that would become a volume of the commemorative work she was preparing, or perhaps during one of the expositions mounted in Rio de Janeiro and São Paulo as tributes to her father, refers in the preface Portuguese version to the molluscs determined by Dr. Arnaldo Campos dos Santos Coelho, Museu Nacional, or sent by Lutz to the North-American malacologist Henry Augustus Pilsbry (1862-1957). Although not invertebrates, Bertha mentions fishes and highlights those determined in 1933 by the ichthyologist Henry W. Fowler, from the Academy of Natural Sciences in Philadelphia. "There is also a very beautiful preparation of a female adult seahorse, *Hippocampus punctulatus* and her young" – writes Bertha Lutz.

According to Bertha, Adolpho Lutz became interested in the crabs living in mangroves around the Instituto Oswaldo Cruz (IOC) after 1908, when he left the Instituto Bacteriológico in São Paulo and came to the Institute in Rio de Janeiro, at a time when entomological research was at its peak. In "Contribuição para o estudo das ceratopogoninas hematófagas do Brasil" ("A contribution to the study of hematophagous ceratopogoninae in Brazil"), published in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* in 1912-1913 (t.4, fasc. 1 p.1-33; t.5, fasc. 1, p.45-73), articles reedited in *Adolpho Lutz Obra Completa* (v.II, livro 4, p.433-503), the scientist writes about the large population of brachyuran crustaceans living in mangroves, on the margins of the Inhaúma cove. He is mainly interested in crabs that dig burrows that are also used as habitat for larvae of ceratopogonids, dipteral insects commonly known as 'maruins'.

The material collected by Lutz was analyzed in April and May 1958 by Lejeune de Oliveira, who was responsible for the hydrobiology laboratory at the Ilha dos Pinheiros.

The Instituto Oswaldo Cruz was first to conduct studies on hydrobiology in Brazil. The research started in one of the pavilions at the Manguinhos farm, in the 1910s. The gracious building in *Art nouveau* style had aquariums connected to the sea, which was then very close to the hill where the Moorish castle and other buildings of the Manguinhos architectonic complex, were built. Around 1912, the Estação de Biologia Marinha, linked to the Ministry of Agriculture, was inaugurated in Praia Vermelha. The Estação was closed in 1915 due to lack of funding, and its activities were transferred to the Instituto Oswaldo Cruz.

Alípio de Miranda Ribeiro, an ichthyologist at the Museu Nacional, and three IOC scientists, namely José Gomes de Faria, Aristides Marques da Cunha, and Olympio da Fonseca Filho, worked in Praia Vermelha and then in Manguinhos. At first, they counted on the advice by one of the German scientists that Oswaldo Cruz had brought to the Instituto in 1908: Stanislas von Prowazek, a protozoologist from the Institute für Schiffs-und Tropenkrakheiten (Institute for Marine and Tropical Diseases), Hamburg. Gomes de Faria, Marques da Cunha, and Fonseca Filho studied the Atlantic Coast plankton, from Pernambuco to Mar del Plata, Argentina. The papers they published between 1913 and 1918 contain the first systematic observations conducted in South-American waters, on that basic food chain element of the ichthyologic fauna. At the Praia Vermelha Station, Gomes de Faria started rearing edible oysters; according to Fonseca Filho, this was the first project of the kind in Brazil and probably in Latin America.

From 1916 to 1919, already in Manguinhos, the scientists at the Estação de Biologia Marinha studied the poisonous fishes on the Brazilian coast.

The Estação seems to have been abandoned between 1920 and 1930, a time at the Instituto Oswaldo Cruz characterized by lack of funding, obsolescence of facilities, loss of institutional autonomy, and by its scientists having two jobs. Under Henrique de Beaurepaire Aragão (1942-1949), the hydrobiology studies had a new start, this time at an adjacent island called Ilha do Pinheiro, with approximately 12 hectares. In 1922, the island was "planted with a vegetable garden and some fruit trees, had a small pier in poor condition, fishponds, a pavilion, and a wrecked building".[1] In the late 1920s, the island received a colony of *rhesus* monkeys (*Macaca mullata*) from India, as well as Brazilian species to be used for yellow fever research and soon after, for production of vaccine against the fever. In July 1935, Antônio Cardoso Fontes obtained cession of the island for the Instituto (which he directed from 1934 to 1941) and started building the laboratory and other facilities to be used for hydrobiology studies, including a sea aquarium and fishponds.

Aragão brought to Manguinhos a professor from the Faculté des Sciences de l´Université de Paris, Pierre Drach, then director of the Laboratoire Arago, Observatoire Océanologique in Banyuls-sur-mer. According to Fonseca Filho, Drach brought equipment that allowed divers to reach more than 50 meters, for the study of seabed biology, and "several staff members of the Instituto were trained in this kind of submarine expedition".

Fonseca Filho, who replaced Aragão as IOC director (1949-1954), brought an internationally known scientist, Arni Friedrikson, at the time a member of the International Commission on Marine Resources and director of the marine biology studies in Iceland. The Estação became the Seção de Hidrobiologia do Instituto Oswaldo Cruz, also offering a course on hydrobiology taught by the director, Lejeune de Oliveira.

With the help of Luiza Krau, the limnologist and oceanologist made a significant contribution in quality to a field of knowledge until then only studied in Brazil by Fritz Müller, Adolpho Lutz, and Carlos Moreira. Lejeune de Oliveira researched the Brazilian copepod fauna, a "difficult group to study, which is an important plankton component"; isopods and decapod crustaceans; the biological associations in the mangrove (the 'mangue', after which Manguinhos was named), besides the bio-geographic survey at the Guanabara Bay. Many and valuable are the studies by Lejeune de Oliveira on pollution in our coastal lakes (particularly in Lagoa Rodrigo de Freitas, but also in Lagoa Sepetiba, now severely

[1] Taveira, Albino Antonio."Arquivo do Instituto Oswaldo Cruz", l938, documento datilografado (Casa de Oswaldo Cruz, Departamento de Arquivo e Documentação).

voltar ao sumário

threatened). The effects of pollution on the destruction of marine fauna have important impacts on the fish market in the city of Rio de Janeiro.[2]

It is mainly from this perspective that Lejeune de Oliveira analyzes the crustacean collection prepared by Adolpho Lutz: as a biological indicator of degradation that the Guanabara Bay and particularly the Inhaúma Cove were going through as a consequence of industrialization, urban growth, and a very recent event, the opening of Avenida Brasil (1941-5), which required that the coastal line were filled with earth and therefore, that the mangroves were destroyed.

By the time Adolpho Lutz was transferred to the Instituto Oswaldo Cruz, the architectonic complex at the Manguinhos farm was concluded; the sophistication of the complex was only comparable to the palaces simultaneously inaugurated on Avenida Central – the backbone of the 'haussmanian' reform that downtown Rio de Janeiro had just gone through (1901-1903). In spite of these transformations, the Instituto Oswaldo Cruz was still located in a rural section of town.

The first inhabitants of the area were the "tupinambá" Indians, who named the mangrove coast as *"anhumas"* or *"inhuma"*, noun formed from *"nhã" and "um"*, meaning black bird, which was then very common. In 1565, Estácio de Sá granted two plots of uncultivated land, or "sesmarias" in the region: one was assigned to the Jesuits and became the Engenho Novo farm, and the other was assigned to Antônio da Costa, which became the Engenho da Pedra. Between the 16th and the 18th centuries, several sugar mills were established, leading to much navigation between the Peixe and the Saúde urban beaches, and the Maria Angu and the Inhaúma ports, and with the rivers Faria, Jacaré and Timbó, where the small "falúas" (sailing ships) and boats entered and reached the far interior of the 'carioca' hinterlands.

By land, Inhaúma was crossed by the Estrada Real de Santa Cruz, opened by the Jesuits to link their domains to the urban centres. The road also served demanding travellers and those coming from São Paulo or Minas Gerais.[3] In this 'capitania', the gold cycle intensified the movement demanding both the road

[2] Fonseca Filho, Olympio da. *A Escola de Manguinhos*: contribuição para o estudo do desenvolvimento da medicina experimental no Brasil. Oswaldo Cruz – Monumenta Histórica. São Paulo, s.n; 1974, p.227-33.

[3] Now Avenida Suburbana and part of Avenida Leopoldo Bulhões and Rua Luiz Gonzaga follow the old road. See Joaquim Justino Moura dos Santos, "Contribuição ao estudo da história do subúrbio de Inhaúma, 1743 a 1920", Rio de Janeiro: IFCS/UFRJ, 1987. See also Auguste de Saint-Hilaire, *Segunda Viagem do Rio de Janeiro a São Paulo e a Minas Gerais*, Belo Horizonte: Itaipava, 1981.

and coasting bay navigation to expand local businesses, agricultural activities, and increase the population. In the 18th century, most of the Inhaúma farms produced subsistence products to supply the troops and travellers crossing the region, as well as the city of Rio de Janeiro, the viceroys' capital since 1763.

In the mid 19th century, Inhaúma suffered the impact of the new agricultural cycle, the coffee cycle. The substitution of slaves by free workers and the urban growth in the second half of the 1800s led to the expansion of small-scale farming. Small farms and countryside plots were leased or sold to Portuguese, Italian, or Spanish immigrants, who responded for 60% of the Inhaúma population growth between 1838 and 1856.[4] In the 1870s, these immigrants were the most important rural consumers in Rio de Janeiro; they also owned some of the leather and clay manufacture industries. Of the 7.190 inhabitants in Inhaúma, 1.200 were farmers that accounted for 3% of the town population. In the following years, the sale of plots from former farm and sugar mill lands, for home developments were intensified, particularly in areas with access to the new means of transportation: railroads and streetcar lines.[5]

The Engenho da Pedra, Maria Angu, and Fazenda Grande ports, and the roads leading to them (Itaoca, Inhaúma, Manguinhos etc.) gradually lost their function after 1886, with the inauguration of the "Rio de Janeiro Northern Railway Company" line from São Francisco Xavier Station to Meriti. In 1897, the railroad became part of the Leopoldina Railway Company. This being the only railroad near the farm where the Instituto Oswaldo Cruz would be built, four railroad stations were established at the Inhaúma settling: Amorim (belonged to João Dias Amorim, also owner of the coal-pit on the same site; the Estação Amorim was later named Carlos Chagas and nowadays, Manguinhos); the other three railroad stations were Bonsucesso, Ramos, and Olaria.

The Manguinhos farm originally belonged to the huge Engenho da Pedra, which roughly comprised the nowadays called Manguinhos, Olaria, Ramos, and Bonsucesso sections of town. The Manguinhos farm was first so called in 1855, when it was sold by Luis Joaquin Toque Estrada Meier to D. Alexandrina Rosa de Carvel; the farm was expropriated in 1892 under the government of Floriano Peixoto, when it was already completely abandoned. The Federal District Town Hall wanted to build large ovens to

[4] Santos, Joaquim J. M., op cit p 90.

[5] On the history of occupation of the region surrounding the Fundação Oswaldo Cruz see Benchimol, Jaime L. (Coord.). *Manguinhos do sonho à vida. A ciência na Belle Époque*. Rio de Janeiro, Fundação Oswaldo Cruz, 1990, and Benchimol, Jaime L. (Coord.)., Manguinhos. Um retrato de corpo inteiro, v.IV, mimeo., 1989.

incinerate city waste.[6] This project not successful and only a tall chimney remained, which was eventually turned down in the 1930s'; several buildings were adapted to house the laboratories of the Instituto Soroterápico, in 1899.

Exequiel Dias, a member of the Institute's first generation, left us vivid descriptions of the farm in the early 1800s:

> In the muddy strip periodically covered by the tides surrounding most of the area, there were green mangrove forests in-between whose tentacular roots moved, unsure, a varied fauna of bizarre crabs and in whose high tree tops landed white herons and grey, sluggish wading birds ("socós"), when not fishing in the shallow waters or bringing life to the solitary and quiet environment of this exceptionally fertile region in the Rio de Janeiro Bay, with their rhythmic and soft flights.
>
> The landscape spreads to the Leopoldina suburbs, still sparsely inhabited and in its agricultural stage, and only stops at the Penha hermitage, with its pleasant and picturesque design, on the top of a large granite block and very popular amongst its people, particularly the Portuguese during the traditional October pilgrimages.[7]

To arrive at the Instituto Soroterápico de Manguinhos, its technicians took a boat provided by the fishing inspection department. According to Dias, in low-tide days, "the first part of the trip (had) to be in a tiny boat, wallowing in the low-tide mud until it reached the larger boat that waited for the passengers at a distance".[8] The most common trajectory involved taking the Central train, then the Leopoldina train to the Amorim stop. Then, a walk to the hill where the laboratories were located, through mangroves infested with mosquitoes ("maruins"); these walkways could not be used during the high-tides, when a long walk around the Bonsucesso area had to be taken.

The farm had two hills separated by forested lowlands. The plain areas were used for pasture, vegetable gardens and grassland, and the hills housed the buildings. The first Laboratório Soroterápico was installed on the hill closer to the coast, where the Manguinhos architectonic complex was later build.

During four decades, the Instituto directors made several agreements – or disagreements – with the City Hall and the federal

[6] Taveira, Albino Antonio."Arquivo do Instituto Oswaldo Cruz", 1938, typed document (Casa de Oswaldo Cruz, Departamento de Arquivo e Documentação); Gerson, Brasil, *História das ruas do Rio de Janeiro*, Liv. Brasileira ed., 1965; Santos, Francisco N., *Corografia do Distrito Federal*, RJ., B. de Aguiar, 1915.

[7] Aragão, Henrique de Beaurepaire Rohan. "Notícia histórica sobre a fundação do Instituto Oswaldo Cruz", *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, Serviço Gráfico do IBGE, 1950, v.98, p.1-50 (p.2).

[8] Dias, Ezequiel Caetano. *O Instituto Oswaldo Cruz - resumo histórico 1899-1918*. Rio de Janeiro, Manguinhos, 1918, p.9.

governments, attempting to define the Manguinhos farm area and to ensure the legal jurisdiction over the land.[9] These attempts were intertwined with the often conflicting relationships with those occupying the farm and its surroundings, as the urban areas became more densely inhabited in the Leopoldina periphery.

Marine communications came to an end after the inauguration of the Rio-Petrópolis road, which passed behind the Institute, during the government of Washington Luiz (1926-1930). The urbanization of Bonsucesso, the nearest quarter, had a new impulse during the First World War, when Engineer Guilherme Maxwell sold the huge pieces of land he owned as landlord of former Engenho da Pedra and its surroundings. Plazas and streets traced with rulers and set-squares were given names of cities in the allied countries, namely the Praça das Nações, the Londres, Paris, Bruxelas, Roma, and Nova York avenues, and the road to the Inhaúma port was improved and named Maxwell Street. Across the Estrada de Ferro Leopoldina, a French descendent, Frontin, opened the Clemenceau, Marechal Foch, Saint Hilaire, Humboldt, and the General Galieni streets. Sometime later, the Darke de Matos, owners of Café Globo, transformed the old Fazenda do Botelho into a new district with the suggestive name Higienópolis. In 1930, the Herm Stoltz company built a runway for tourism airplanes on the seashore earthwork; in 1934, the runway became the Aero Clube. In the same decade, the Abrigo do Cristo Redentor for the helpless old was founded on the Morro do Frota, separated from Manguinhos by the Morro do Amorim.

Several of the so-called 'subordinate' workers at the Instituto Oswaldo Cruz lived on the farm or in Bonsucesso, whose Italian colony brought the builder and several construction workers of the Manguinhos architectonic complex.

By means of former workers' testimonies, we can retrace the changing regional landscape: the property of Luiz da Fazenda, next to the Instituto, where melons, figs and vegetables were produced and shipped to the market, down the Faria River; the people who bathed and fished in the canal clear waters, next to the bridge where the Institute boat anchored; the women who went down to the beach, to pick up wood and crabs.

With the help of fishermen, of whom Adolpho Lutz was also the "free and caring doctor", Lutz studied the habits of several

[9] The Manguinhos land was officially marked only in 1935, by the Comissão de Saneamento da Baixada Fluminense; in 1948, it was formalized with the incorporation of two plots, for a total of approximately 238.000 square meters, between the sea and the just inaugurated Avenida Brasil. "Termo de entrega ao IOC de duas áreas de terreno em Manguinhos", 27.04.1948, Casa de Oswaldo Cruz, Departamento de Arquivo e Documentação.

voltar ao sumário

crustacean species living in those beaches and mangroves, and the curious adaptive relationships between these species and the mosquito species that interested him at the time. In 1958, four to five decades after the collections were prepared by Lutz, and as trucks, buses ad cars already ran in Avenida Brasil and the dejects of the Manguinhos refinery were added to those from other industrial plants that were installed in the area, Lejeune de Oliveira registered, with clear apprehension, the very recent disappearance of the "very clear and pure" waters on that coast. The degradation became worse after the 1950s earthworks, when the Cidade Universitária was built, to unite the Ilha do Fundão to other nearby islands, such as Pindaí do Ferreira; Pindaí do França; da Sapucaia; do Bom Jesus; do Baiacu; das Cabras and do Catalão.

Between 1953 and 1958, in articles published in the *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Lejeune de Oliveira analyzed the degradation of the part of the Guanabara Bay and the impossibility to continue with the hydrology studies under those conditions.

Nota dos editores

Crustáceos coletados por Adolpho Lutz nos arredores de Manguinhos

Em 1955, quatro anos após sua criação, o Conselho Nacional de Pesquisas promoveu as comemorações do centenário de nascimento de Adolpho Lutz, com a participação de várias outras instituições, inclusive os institutos Adolfo Lutz e Oswaldo Cruz. Bertha Lutz, filha do cientista, ela própria zoóloga do Museu Nacional, havia muito tempo vinha se empenhando por enaltecer a memória do pai, cuidando de reunir mesmo a documentação e os trabalhos publicados por ele, e de preservar as coleções biológicas que formara. Com a ajuda do irmão, Gualter Adolpho Lutz, professor de medicina legal da Universidade do Brasil, e de outros médicos e cientistas que conviveram com Adolpho Lutz, Bertha começou a preparar a publicação de sua obra, contando com a promessa ou possibilidade de apoio de vários órgãos, entre os quais a Editora da Universidade de São Paulo. O projeto não se concretizou, mas dele restaram vários empreendimentos, mais ou menos acabados, aos quais demos seqüência na preparação da *Obra Completa de Adolpho Lutz*, que agora, enfim, se aproxima de seu termo. Um dos resíduos do projeto editorial de Bertha Lutz é esta interessante análise da coleção de crustáceos de Adolpho Lutz feita pelo dr. Lejeune Pacheco Henriques de Oliveira (1915-1983).

A apresentação foi escrita por Bertha, e as fotos que menciona não foram encontradas pelos editores da presente edição. Pensando no conteúdo dos "Trabalhos avulsos de zoologia dos invertebrados" que comporia um dos volumes da obra comemorativa que ela preparava ou, talvez, numa das exposições em homenagem ao pai efetivamente montadas no Rio de Janeiro e em São Paulo, Bertha Lutz, na versão em português da aludida apresentação, faz referência a moluscos determinados pelo dr. Arnaldo Campos dos Santos Coelho, do Museu Nacional, ou enviados por Lutz ao malacologista norte-americano Henry Augustus Pilsbry (1862-1957). Embora não sejam invertebrados, peixes também são mencionados por ela, que destaca aqueles determinados em 1933 pelo ictiologista Henry W. Fowler, da Academia de Ciências Naturais da Filadélfia. "Há também uma preparação muito bonita de um cavalo marinho, *Hippocampus punctulatus* adulto, com os filhotes" – escreve Bertha Lutz.

voltar ao sumário

Como ela explica, Adolpho Lutz interessou-se pelos caranguejos dos mangues que rodeavam o Instituto Oswaldo Cruz (IOC) após 1908, quando se transferiu do Instituto Bacteriológico de São Paulo para a instituição carioca, período em que estavam no auge as suas investigações entomológicas. Em "Contribuição para o estudo das ceratopogoninas hematófagas do Brasil", publicada nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* em 1912-1913 (t.4, fasc. 1, p.1-33; t.5, fasc. 1, p.45-73), artigos reeditados na *Obra Completa* de *Adolpho Lutz* (v.II, livro 4, p.433-503), o cientista discorre sobre a numerosa população de crustáceos braquiúros que povoavam os manguezais daquela orla da enseada de Inhaúma. Interessa-se, sobretudo, pelos que escavavam buracos que serviam também de *habitat* às larvas de ceratopogonídeos, insetos dípteros vulgarmente conhecidos como maruins.

O material coletado por Lutz foi analisado em abril e maio de 1958 por Lejeune de Oliveira, então chefe do laboratório de hidrobiologia existente na Ilha dos Pinheiros.

O Instituto Oswaldo Cruz foi pioneiro nos estudos de hidrobiologia no Brasil. Começaram num dos pavilhões edificados na fazenda de Manguinhos, na primeira década do século XX, um gracioso edifício em estilo *art nouveau* cujos aquários mantinham ligação direta com o mar, então muito próximo da colina onde foram erguidos o castelo mourisco e os demais prédios do complexo arquitetônico de Manguinhos. Por volta de 1912, foi inaugurada na Praia Vermelha uma Estação de Biologia Marinha, vinculada ao Ministério da Agricultura, que existiu apenas até 1915, quando foi desfeita por falta de verbas, transferindo-se suas atividades para o Instituto Oswaldo Cruz.

Na praia Vermelha, depois em Manguinhos, trabalharam Alípio de Miranda Ribeiro, ictiólogo do Museu Nacional, e três pesquisadores do IOC, José Gomes de Faria, Aristides Marques da Cunha e Olympio da Fonseca Filho.

Contaram inicialmente com a orientação de um dos cientistas alemães que Oswaldo Cruz trouxe para o seu Instituto, em 1908: Stanislas von Prowazek, protozoologista do Intitutes für Schiffs- und Tropenkrakheiten (Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais) de Hamburgo. Gomes de Faria, Marques da Cunha e Fonseca Filho investigaram o plâncton da costa do Atlântico, desde Pernambuco até Mar del Plata, na Argentina. Os trabalhos que publicaram, entre 1913 e 1918, contêm as primeiras observações sistemáticas feitas em águas sul-americanas sobre aquele elemento básico da cadeia alimentar da fauna ictiológica. Na Estação da Praia Vermelha, Gomes de Faria iniciou a criação de ostras comestíveis: foi, segundo Fonseca Filho, a primeira tentativa nesse sentido no Brasil e, possivelmente, na América Latina.

voltar ao sumário

De 1916 a 1919, já em Manguinhos, os pesquisadores da Estação de Biologia Marinha dedicaram-se ao estudo de peixes peçonhentos das costas brasileiras.

A Estação parece ter sido abandonada nas décadas de 1920 e 1930, período na história do Instituto Oswaldo Cruz caracterizado por falta de recursos, obsolescência de suas instalações, duplo emprego de seus pesquisadores e perda de autonomia institucional. Na gestão de Henrique de Beaurepaire Aragão (1942-1949) renasceram os estudos de hidrobiologia, agora numa ilha fronteira ao Instituto, a ilha do Pinheiro. Em 1922, era uma área de cerca de 12 hectares, com "plantações de horta, algumas árvores frutíferas, pequeno cais de desembarque em mau estado, viveiros de peixes, um barracão e um prédio em ruínas".[1] No final daquela década, acolheu uma colônia de macacos *rhesus* (*Macaca mullata*), importados da Índia, e espécies brasileiras destinadas às pesquisas sobre febre amarela e logo à fabricação da vacina contra essa doença. Em julho de 1935, Antônio Cardoso Fontes obteve sua cessão da ilha ao Instituto (que dirigiu de 1934 a 1941), e deu início à construção do laboratório e de outras instalações para os estudos de hidrobiologia, inclusive aquário marinho e tanques de piscicultura.

Aragão trouxe para Manguinhos um professor da Faculdade de Ciências da Universidade de Paris, Pierre Drach, então diretor do Laboratório Arago, no Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-mer. Segundo Fonseca Filho, o pesquisador francês introduziu aqui aparelhagem que permitia aos mergulhadores atingirem profundidades superiores a 50 metros para estudarem a biologia dos fundos marinhos, "vários técnicos do Instituto se tendo adestrado nesse gênero de exploração submarina".

Fonseca Filho, que sucedeu Aragão como diretor do IOC (1949-1954), trouxe outro especialista de renome internacional: Arni Friedrikson, então membro da Comissão Internacional dos Recursos do Mar e diretor dos estudos de biologia marinha da Islândia. Promovida a Seção de Hidrobiologia do Instituto Oswaldo Cruz, a Estação passou a sediar também um curso de hidrobiologia, ministrado por seu diretor, Lejeune de Oliveira.

Com a ajuda de Luiza Krau, esse limnologista e oceanólogo produziu um salto de qualidade em uma área do conhecimento até então explorada no Brasil somente por Fritz Müller, Adolpho Lutz e Carlos Moreira. Suas investigações versaram sobre a fauna brasileira de copépodos, "grupo difícil de trabalhar e que entra como componente importante do plâncton; sobre isópodos e crustáceos decápodos; sobre as associações biológicas no *mangrove*

[1] Taveira, Albino Antonio."Arquivo do Instituto Oswaldo Cruz", l938, documento datilografado (Casa de Oswaldo Cruz, Departamento de Arquivo e Documentação).

[o mangue, a que Manguinhos deve seu nome], além do levantamento biogeográfico da baía de Guanabara .... São muitos e valiosos os estudos que Lejeune de Oliveira tem feito sobre a poluição das nossas lagoas litorâneas (a Lagoa Rodrigo de Freitas especialmente, mas também a de Sepetiba, ora gravemente ameaçada). O efeito dessa poluição na destruição da fauna marítima tem reflexos importantes no abastecimento em pescado da cidade do Rio de Janeiro".[2]

É principalmente sob esta perspectiva que Lejeune de Oliveira analisa a coleção de crustáceos formada por Adolpho Lutz: como indicador biológico da degradação que a baía de Guanabara e, em particular, a enseada de Inhaúma vinham sofrendo por efeito da industrialização, do crescimento urbano e de um acontecimento muito recente, a abertura da avenida Brasil (1941-1945), que exigiu o aterro daquela orla e a destruição de seus manguezais.

Quando Adolpho Lutz se transferiu para o Instituto Oswaldo Cruz, concluía-se na fazenda de Manguinhos a edificação do conjunto arquitetônico cuja sofisticação só era comparável aos palácios inaugurados concomitantemente na Avenida Central – a espinha dorsal da reforma 'haussmaniana' que o centro do Rio de Janeiro acabara de sofrer (1901-1903). Apesar dessas transformações, o Instituto Oswaldo Cruz ainda estava situado numa região rural da cidade.

Os primeiros habitantes dessa área foram os tupinambás, que deram àquela orla pantanosa o nome de *anhumas* ou *inhuma*, corruptela de duas palavras nhã-um, ave preta, então muito comum ali. Em 1565, Estácio de Sá concedeu duas sesmarias na região: a dos jesuítas daria origem à fazenda do Engenho Novo, e a de Antônio da Costa, ao futuro Engenho da Pedra. Do século XVI ao XVIII, floresceram aí os engenhos de açúcar, estabelecendo-se ativa navegação entre as praias urbanas do Peixe e Saúde e os portos de Maria Angu e Inhaúma, e com os rios Faria, Jacaré e Timbó, por onde as pequenas faluas e canoas penetravam até o âmago do sertão carioca.

Por terra, Inhaúma era atravessada pelo caminho e, depois, Estrada Real de Santa Cruz, aberta pelos jesuítas para ligar seus domínios ao centro urbano. Servia também aos viajantes que demandavam ou vinham de São Paulo e Minas Gerais.[3] O ciclo do

[2] Fonseca Filho, Olympio da. *A Escola de Manguinhos: contribuição para o estudo do desenvolvimento da medicina experimental no Brasil*. Oswaldo Cruz – Monumenta Histórica. São Paulo, s.n., 1974, p.227-33.

[3] A atual Avenida Suburbana e parte da Avenida Leopoldo Bulhões e rua Luiz Gonzaga percorrem o antigo traçado dessa estrada. A esse respeito ver Joaquim Justino Moura dos Santos, "Contribuição ao estudo da história do subúrbio de Inhaúma, 1743 a 1920", Rio de Janeiro: IFCS/UFRJ, 1987. Ver também Auguste de Saint-Hilaire, *Segunda Viagem do Rio de Janeiro a São Paulo e a Minas Gerais*, Belo Horizonte: Itaipava, 1981.

ouro nesta última capitania tornou intenso o movimento por aquela Estrada, assim como a navegação de cabotagem pela baía, expandindo-se o comércio local, as atividades agropecuárias e o crescimento demográfico. No século XVIII, a maioria das propriedades de Inhaúma dedicava-se ao cultivo de gêneros de subsistência para abastecer as tropas e viajantes que cruzavam a região assim como a cidade do Rio de Janeiro, a capital dos vice-reis a partir de 1763.

Até meados do século XIX, Inhaúma sofreria o impacto de novo ciclo agrícola, o do café. A substituição do trabalho escravo pelo livre e o crescimento urbano na segunda metade do Oitocentos redundaram na expansão da pequena lavoura. Sítios e chácaras foram arrendados ou vendidos a imigrantes portugueses, italianos e espanhóis, responsáveis por 60 por cento do crescimento populacional de Inhaúma entre 1838 e 1856.[4] Nos anos 1870, era a mais importante freguesia rural do Rio de Janeiro, sediando também algumas manufaturas de couro e barro. Seus 7.190 habitantes, dos quais 1.200 lavradores, correspondiam a 3 por cento da população da cidade. Nos anos seguintes, intensificaram-se os loteamentos das antigas fazendas e engenhos para fins residenciais, sobretudo nas áreas servidas pelos novos meios de transporte: as ferrovias e linhas de bondes.[5]

Os portos de Engenho da Pedra, Maria Angu e Fazenda Grande e as estradas que a eles conduziam (Itaoca, Inhaúma, Manguinhos etc.) começaram a perder sua utilidade após a inauguração, em 1886, da linha da "The Rio de Janeiro Northern Railway Company", ligando a estação de São Francisco Xavier a Meriti. Em 1897, foi transferida para a Cia. Leopoldina Railway. Única ferrovia a passar nas proximidades da fazenda onde seria edificado o Instituto Oswaldo Cruz, estabeleceu quatro estações na freguesia de Inhaúma: a do Amorim (de João Dias Amorim, proprietário da carvoaria existente ali, depois chamada Carlos Chagas e, atualmente, Manguinhos), e as estações de Bonsucesso, Ramos e Olaria.

A fazenda de Manguinhos fazia parte, originalmente, do vasto Engenho da Pedra, cujo perímetro abrangia, *grosso modo*, os atuais bairros de Manguinhos, Olaria, Ramos e Bonsucesso. A fazenda de Manguinhos aparece com esse nome, pela primeira vez, em 1855, ao ser vendida por Luiz Joaquim Duque Estrada Meier a D. Alexandrina Rosa de Carvalho, de quem foi desapropriada, em 1892, já em completo abandono, durante o governo de Floriano

[4] Santos, Joaquim J. M., op. cit., p.90.

[5] Sobre a história da ocupação da região que circunda a atual Fundação Oswaldo Cruz ver Benchimol, Jaime L. (Coord.), *Manguinhos do sonho à vida. A ciência na Belle Époque*. Rio de Janeiro, Fundação Oswaldo Cruz, 1990; e Benchimol, Jaime L. (Coord.), Manguinhos. Um retrato de corpo inteiro, v.IV, mimeo., 1989.

voltar ao sumário

Peixoto. A Prefeitura do Distrito Federal pretendia instalar na fazenda grandes fornos para incinerar o lixo da cidade.[6] Desse empreendimento fracassado restou uma alta chaminé, demolida só na década de 1930, e várias construções que foram adaptadas para acolher os laboratórios do Instituto Soroterápico em 1899.

Ezequiel Dias, integrante da primeira geração do Instituto, legou-nos vívidas descrições do lugar no alvorecer do século passado:

> Na faixa lamosa, invadida periodicamente pelas marés que cercavam em grande parte o terreno, existiam verdejantes bosques de mangues, entre cujas raízes tentaculares se movimentava, incerta, uma variada fauna de bizarros caranguejos, e, em cujas copas altas, pousavam alvas garças e pachorrentos socós cor de cinza, quando não estavam pescando nas águas rasas ou animando o ambiente ermo e tranqüilo desse recôncavo da baía do Rio de Janeiro com seus vôos brandos e cadenciados.
>
> A vista espraiando-se pelos subúrbios da Leopoldina, ainda pouco habitados e em fase agrícola, apenas se detinha com interesse na ermida da Penha, de aspecto agradável e pitoresco, ao alto de um volumoso bloco de granito e muito procurada pelo povo, sobretudo portugueses na época das tradicionais romarias do mês de outubro.[7]

Para chegar ao Instituto Soroterápico de Manguinhos, seus técnicos usavam uma lancha cedida pela repartição fiscalizadora da pesca. Segundo Dias, nos dias de maré baixa, tornava-se necessária "a viagem preliminar numa canoa pequeníssima a chafurdar no lodo da vazante, até que fosse atingida a lancha, que aguardava ao longe os passageiros".[8] O trajeto mais comum consistia em apanhar o trem da Central e depois o da Leopoldina, até a parada do Amorim. Havia ainda uma caminhada a ser feita até a colina onde se erguiam os laboratórios, através de mangues infestados de maruins, e que se tornavam intransitáveis durante a maré alta, exigindo um longo contorno pelos lados de Bonsucesso.

A fazenda compreendia duas colinas separadas por uma baixada fartamente arborizada; as áreas em planície foram utilizadas para pastos, hortas e capinzais, e as colinas sediaram as edificações. Naquela mais próxima ao litoral, funcionou o primitivo laboratório soroterápico e ergueu-se, depois, o complexo arquitetônico de Manguinhos.

[6] Taveira, Albino Antonio (op. cit.); Gerson, Brasil, *História das ruas do Rio de Janeiro*, Liv. Brasileira ed., 1965; Santos, Francisco N., *Corografia do Distrito Federal*, Rio de Janeiro, B. de Aguiar, 1915.

[7] Aragão, Henrique de Beaurepaire Rohan. "Notícia histórica sobre a fundação do Instituto Oswaldo Cruz", *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, Serviço Gráfico do IBGE, 1950, v.98, p.1-50 (p.2).

[8] Dias, Ezequiel Caetano. *O Instituto Oswaldo Cruz – resumo histórico 1899-1918*. Rio de Janeiro, Manguinhos, 1918, p.9.

Durante quatro décadas, a direção do Instituto manteve reiterados entendimentos – ou desentendimentos – com a Prefeitura e o governo federal, na tentativa de definir o perímetro da fazenda e de assegurar, por lei, sua jurisdição sobre ele.[9] Tais pendências entrelaçam-se às relações freqüentemente conflituosas com ocupantes de sua periferia ou mesmo de sua área, à medida que se adensava a malha urbana nos subúrbios da Leopoldina.

As comunicações por mar desapareceram após a inauguração, no governo de Washington Luiz (1926-1930), da estrada Rio-Petrópolis, que passava pelos fundos do Instituto. A urbanização de Bonsucesso, o bairro mais próximo, ganhou impulso durante a Primeira Guerra Mundial, quando o engenheiro Guilherme Maxwell loteou as imensas glebas de que se tornara proprietário no antigo Engenho da Pedra e em seus arredores. As praças e ruas, traçadas a régua e esquadro, foram batizadas com os nomes das cidades dos Aliados, surgindo assim a Praça das Nações e as avenidas Londres, Paris, Bruxelas, Roma e Nova York, enquanto a estrada do porto de Inhaúma era retificada e rebatizada de rua Maxwell. Do outro lado da linha da Estrada de Ferro Leopoldina, um descendente de franceses, Frontin, abriu as ruas Clemenceau, Marechal Foch, Saint Hilaire, Humboldt e General Galieni. Um pouco mais tarde, os Darke de Matos, do Café Globo, converteriam a antiga Fazenda do Botelho num outro bairro, com o sugestivo nome de Higienópolis. Em 1930, a firma Herm Stoltz instalou, em aterro feito à beira do mar, uma pista de pouso para aviões de turismo, transformada em Aero Clube em 1934. Naquela mesma década, seria fundado o Abrigo do Cristo Redentor, para a velhice desamparada, no morro do Frota, separado de Manguinhos pelo morro do Amorim.

Muitos dos funcionários ditos "subalternos" do Instituto Oswaldo Cruz residiam na própria fazenda ou em Bonsucesso, de cuja colônia italiana, aliás, provieram o mestre de obras e grande parte dos operários que participaram da construção do complexo arquitetônico de Manguinhos.

Através dos depoimentos de antigos funcionários, podemos reconstituir muitos traços da paisagem cambiante da região. A propriedade do Luiz da Fazenda, vizinha ao Instituto, que ainda enviava seus melões, figos e hortaliças ao mercado em embarcações que desciam o rio Faria. O povo que vinha se banhar e pescar nas águas límpidas do canal, junto à ponte onde atracava a

[9] Os terrenos de Manguinhos só foram oficialmente demarcados em 1935, pela Comissão de Saneamento da Baixada Fluminense, formalizando-se, em 1948, a incorporação a esse perímetro de dois terrenos, totalizando cerca de 238 mil metros quadrados, entre o mar e a avenida Brasil, recém-inaugurada. "Termo de entrega ao IOC de duas áreas de terreno em Manguinhos", 27.04.1948, Casa de Oswaldo Cruz, Departamento de Arquivo e Documentação.

voltar ao sumário

lancha do Instituto. As mulheres que desciam até a praia para buscar lenha e apanhar caranguejos.

Com a ajuda dos pescadores de quem era "médico gratuito e paternal", Adolpho Lutz estudou os hábitos das várias espécies de crustáceos que povoavam aquelas praias e manguezais, e as curiosas relações de adaptação de algumas dessas espécies com as dos mosquitos que lhe interessavam então. Em 1958, quatro a cinco décadas após as coletas feitas por Lutz, quando já rodavam os caminhões, ônibus e automóveis pelas pistas da avenida Brasil, e os rejeitos da refinaria de Manguinhos se juntavam aos de outras indústrias que vieram se instalar às suas margens, Lejeune de Oliveira registrava, com visível apreensão, o desaparecimento muito recente das "águas limpíssimas e puras" daquela orla. Sua degradação fora agravada pelos aterros realizados na década de 1950, quando da construção da Cidade Universitária, para fundir à ilha do Fundão outras ilhas próximas – as do Pindaí do Ferreira, Pindaí do França, da Sapucaia, do Bom Jesus, do Baiacu, das Cabras e do Catalão.

Entre os anos de 1953 e 1958, em artigos publicados nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Lejeune de Oliveira analisou a degradação daquele trecho da baía de Guanabara e a impossibilidade de prosseguir os estudos de hidrobiologia naquelas condições.

voltar ao sumário

Adolpho Lutz' Crustacea collection *

Bertha Lutz

Lutz' earliest zoological papers were on Crustacea Cladocera. They were carried out in 1878 at the age of twenty two years and already show a firm approach to the subject, knowledge of the literature and a keen interest in geographical distribution. Although short, they are obviously written from an evolutionist and darwinian point of view. The first paper, on the fauna of Bern, was awarded the prize offered by the Bernese Society of Natural History. The second was carried out during the months that while Lutz studied in Leipzig and was presented to the local Natural History Society by Leuckart.

The first species described by Lutz is included at the end of the paper on Bern, namely *Alona verrucosa*; two new varieties are also proposed for *Scapholeberis mucronata* i.e. v. *brevicornis* and v. *longicornis*. The Leipzig paper includes a diagnosis of the male of *Alona acanthocercoides* Fischer. A new variety *Daphnia hyalina* v. *mülleri* is also indicated.

Only half a century later did Lutz incidentally publish on Crustaceans again, à propos of two interesting forms found in a puddle in the state of Rio Grande do Norte, where he had gone to advise the Governor on Leprosy.

Then Lutz began to work on the genus *Culicoides*, some of wich were in the habit of flying up to the towers of the Instituto Oswaldo Cruz and to pass the meshes of the mosquito-nets in the bedrooms, so as to bite, he became interested, – as usual – in their biotopes. One species, *Culicoides reticulatus* Lutz, was found to live in the burrows of the "Guaiamu" crabs (*Cardiosoma guanhumi*). Lutz became interested in the crustacean fauna of the vicinity of the Institute and made a small representative collection of them, like his herbarium of the plants growing near Manguinhos there. These collections were timely, as much of the ground had been definitively ruined for biological purposes by road-building and city development, so that part of the mangrove swamp of Manguinhos is now buried under the main road called Avenida Brasil.

Lutz put this collection with short appropriate ecological notes into the zoological section of the museum belonging to the Instituto Oswaldo Cruz, from wich they were later removed during the installation of a lecture-room.

When we began to check the Lutz Collections, some time after his death, these specimens were found and sent to Ilha do Pinheiro where the Institute has a

---

* Typed text (2p.) found in BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 31, pasta 240. [E.N].

Hydrobiological Laboratory. A list of species was also found among the papers of Dr. Lutz and filed. On showing this list to Dr. Lejeune de Oliveira, he voiced the opinion that the list should be published among the Occasional Papers on Invertebrate Zoology, to be included in one of the volumes of the Works of Lutz. This is now being done, for his published papers on Crustacea and his notes on the burrows of crabs. At our request, Dr. Lejeune added some comments to the list, showing the change in the local fauna from the early twenties to the late fiftties of this century. The collection was supplemented by a few fishes and other marine forms which were given to Dr. Lutz by the fishermen of the port of Inhauma who had a free medical adviser and a friend in him. The photographs were taken from Lutz specimens.

We include the crustacean papers in this volume for their historical interest and because of the difficulty of obtaining the original ones.

voltar ao sumário

A coleção de crustáceos do Dr. Adolpho Lutz *

Bertha Lutz

Os dois primeiros trabalhos zoológicos de Adolpho Lutz versaram sobre crustáceos. Redigidos aos 22 anos de idade, já demonstram perfeita segurança no abordar do assunto, preocupação com a bibliografia anterior e interesse pela distribuição geográfica. Revelam, sobretudo, um ponto de vista nitidamente evolucionista e darwiniano. O primeiro desses trabalhos versa sobre a fauna cladócera de Berna e foi laureado com o prêmio oferecido pela Sociedade de Ciências Naturais. O segundo, feito durante os meses em que Lutz cursou a Universidade de Leipzig, foi apresentado pelo professor Leuckart.

A primeira espécie animal descrita por Lutz acha-se no fim do primeiro trabalho, tratando-se de *Alona verrucosa*. Ali figuram também variedades suas, a saber: *Scapholeberis mucronata* v. *brevicornis* e v. *longicornis*. O trabalho sobre a fauna cladócera de Leipzig dá uma diagnose diferencial do macho de *Alona acanthocercoides* Fischer e indica mais uma sub-espécie de *Daphia hyalina* i.e. var. *mülleri*.

Só meio século mais tarde, Lutz voltou a publicar sobre crustáceos, motivado por dois filódopes interessantes encontrados em poças, ao correr de uma viagem feita para estudos de lepra, no Rio Grande do Norte. Não obstante, continuará a acompanhar o assunto, tanto assim que os seus relatórios de viagem mencionam as espécies vistas.

Quando Lutz estudava os *Culicoides* ou "maruins" que, à noite, atravessavam as malhas dos mosquiteiros nos quartos do último andar de Manguinhos, interessou-se também pelos caranguejos do mangue, verificando que os buracos dos guaiamus serviam de biótopo às larvas e pupas de *Culicoides reticulatus* Lutz. Passou a coletar os crustáceos que ocorriam no manguezal fronteiriço ao Instituto, mais ou menos na altura da atual Avenida Brasil.

Lutz expôs as diversas formas obtidas num dos mostruários de zoologia do Museu do Instituto Oswaldo Cruz, do qual foram retirados, mais tarde, por outrem. Ao iniciarmos a arrumação e organização das Coleções Adolpho Lutz, os espécimes foram encontrados e enviados à Ilha do Pinheiro, onde está localizado o laboratório de hidrobiologia do Instituto.

Os caranguejos coletados pelo próprio Dr. Lutz achavam-se acrescidos de alguns moluscos marinhos e vários peixes curiosos que lhe eram trazidos pelos pescadores de Inhaúma, de quem Lutz era médico gratuito e paternal.

---

* Texto datilografado de autoria de Bertha Lutz, 2p., em BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 31, pasta 240. [N.E.]

No arquivo de Lutz foi encontrada uma lista de crustáceos de Manguinhos que coletara. Consultado o Dr. Lejeune de Oliveira sobre a lista, opinou que deveria ser incluída entre os "Trabalhos avulsos de zoologia dos invertebrados" de um dos volumes comemorativos da Obra de Lutz. Os nomes foram atualizados pelo Dr. Lejeune de Oliveira, cujos comentários mostram como foi subseqüentemente empobrecida a fauna local de crustáceos, não só pelo desenvolvimento urbano mas principalmente pelos diversos graus de poluição. Vão acompanhadas de fotografias de alguns dos espécimes de Lutz.

Reproduzimos a seguir as notas inéditas e os trabalhos sobre crustáceos, publicados em revistas pouco acessíveis aos estudiosos, mormente no Brasil.

voltar ao sumário

CRUSTÁCEOS ANOMUROS E BRAQUIUROS COLETADOS EM MANGUINHOS

~~EM 1918 -~~ PELO DR. A. LUTZ

Espécies	Notas de A.LUTZ
Petrolisthes Lamarkii, var. asiática LEACH 1820.	Debaixo de pedras. Under stones.
Callinectes exasperatus (GERSTAEKCER, 1856) RATHBUN, 1897	V. "Siri-assu". Entra em buracos no mangue. In holes in the mangrove~~s~~-swamp.
Panopeus Herbstii MILNE-EDWARDS, 1834.	V. "Caranguejo-guaiá" Pinça escura, ponta clara; as duas iguais.Mete-se em buracos. Dark chelae with light tip; both equa[illegible]
Goniopsis cruentata (Latreille, 1803) RATHBUN, 1901.	V. "Aratu". Não cava. Does not dig.
Sesarma recta RANDALL, 1839.	Côr de vinho. Cava na areia úmida. Wine colored. Digs in damp sand.
Aratus Pisonii (MILNE-EDWARDS, 1837) 1853	V. "Marinheiro" Trepa. V. "Sailor". Climbs.
Chasmognathus granulatus DANA, 1852	V. "Catanhém". Duas pinças iguais, uma côr de laranj[illegible] na base; e em baixo ocasionalmente rô[illegible] seo-encarnado. Parece cavador. Na ar[illegible] úmida. Two equal chelae, one of them orange [illegible] the base; beneath, occasionally rosy.
Cardiosoma guanhumi LATREILLE, 1825	V. "Guaiamu". Cava acima do mar. Digs above the sea.
(Oedipleura) cordata L. = Ucides cordatus (L.)	V. "caranguejo verdadeiro ou carangue[illegible] grande". Buracos no mangue. Burrows in the mangrove swamp.
Uca vocator ORTMANN, 1897 (pro part.): Uca maracoani RATHBUN, 1900 Uca pugnax (SMITH, 1870) RATHBUN 1900	V. "Chama maré". Pinça grande. Cava no mangue. Tide-caller. Fiddler-crabs. Large chelae. Dig~~s~~ in the mangrove sw[illegible]
Hepatus princeps (HERBST, 1794) v. MARSTENS, 1872	V. "Siri-bau". Trunk-crab.
- STOMATÓPODOS -	
Squilla prasinolineata DANA, 1852 Lysiosquilla scabricauda (LAMARCK, 1818) MIERS 1880	Recebidos de pescadores Received from fishermen
- PEIXES -	
Antennarius scaber (CUV.)	Peixe apanhado perto de Manguinhos near Manguinhos, D.F. em Fev. 1925
Leptecheneis naucrates	"Remora".
Hippocampus? punctulatus?	Perto de Inhaúma, D.Federal. 1935 Port [illegible]

Comments by Dr. Lejeune de Oliveira, 1958 *

Crustacea: Order Decapoda

Sub-Order Reptantia
1) Tribe Anomura

Family Porcellanidae

Petrolisthes lamarckii var. *asiatica* Leach, 1820.

These porcellanidae were formely numerous on the rocky beaches of the "Ilha do Pinheiro"; oysters grew on these rocks and below there were generally holes of "guaiá" crabs, i.e. *Panopeus herbstii*. In 1948 they were rare and since 1950 they have disappeared.

2) Tribe Brachyura

Sub-Tribe Brachygnatha

Family Portunidae

Callinectes exasperatus (Gerstaecker, 1856) Rathbun, 1897.

"Siriaçu", or the "large crab", was formerly frequent near Manguinhos and in the Bay of Inhauma. It became scarce in 1950 and has not been seen since 1953. These "siris" live in mesohyaline to oligohyaline sea-water. They have been found in the lagoons of Maricá, Saquarema and Piratininga which contain a high percentage of dissolved organic matter. They disappeared from the bay of Inhauma as soon as the petrol refinery began to work and the municipal government started to press a great dump of garbage into the soil, i.e. from 1955 on.

Family Xanthidae

Panopeus herbstii Milne-Edwards, 1834

V. "Guaiá", Lejeune de Oliveira's publication in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 35(1):153-171, 1940, was carried out on "guaiás" capture on the Ilha do Pinheiro. Now they are entirely gone; they tolerate up to the IV degree of pollution but disappear when the V degree is reached (L. de Oliveira, *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 56(1), 1958). The finding of this species by Lutz in 1922 constitutes excellent proof that formerly the water was pure at Manguinhos. By 1948, they had become rare and were only founded after long and careful search. They are as sensitive to pollution as the oysters and seem to resist polihaline and mesohaline degrees of salinity.

* Typed text (10p.) found in BR. MN. Museu Nacional, caixa 31, pasta 240. [E.N.]

voltar ao sumário

Family Grapsidae Dana

Sub-Family Grapsinae Dana p. Parte

Goniopsis cruentala (Latreille, 1803) Rathbun, 1901

This crab is popularily know as "aratu"; it lived by the hundreds on the Ilha do Pinheiro (1937-1950). It does not burrow and generally does not climb more than half a meter up the trees. The crab used to live in the clefts between the stones of the quay and in the vivarium on the Island. Those I have seen have a reddish carapace, red legs, dark spots and large white spots. I have never seen the yellow form of the same species in the bay of Inhauma. They disappeared altogether from the island pollution (*Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.56, n.1, 1956).

This year (1958), the strong ressaca at Leme led to the renewal of the waters of Inhauma Bay, and in April and May a few specimens appeared on the quay of the island.

Sub-family Sesarminae Dana

Sesarma (*Holometopus*) *rectum* Randall

Sesarma recta Randall, 1839

No longer found in the Bay of Inhaúma; the last specimen was captured in 1946.

Aratus pisoni Milne-Edwards, 1837

The "Caranguejo marinheiro", i.e. "sailor crab" is very agile at climbing trees, up to the lightest and thinnest branches. It was very abundant on the Ilha do Pinheiro until 1940, but gradually became scarcer and is there no more.

Chasmagnathus granulatus Dana, 1852

This species is the "catanhem" crab of the state of Rio de Janeiro. The Lagoon of Piratininga is the type-locality from where it was described, in 1852, by Dana.

The catanhens occur by the thousand on the whole perimetral band of the Lagoon of Saquarema. The local fisherman look up on them as "vermin" which destroys the nets and traps. On the "Ilha do Pinheiro", in the Bay of Inhauma there were formerly bands of several hundreds. After 1950 they disappeared owing to pollution, especially by the petrol refinery. They used to occur in the Lagoon Rodrigo de Freitas, until 1953; from 1954 to 1958 they have not been seen (urban pollution).

Family Gecarcinidae Dana

Cardisoma guanhumi Latreille, 1925

"Guaiamu" were formerly abundant at Manguinhos but are no longer there because of filling up, urbanization and hunting. They remained on at the Ilha do Pinheiro. In 1950, the zone inhabited by them exhibited a guaiamu hole about every meter and a half, and there were about 10,000 burrows in 18,000 m^2, almost all of them occupied. Now they are almost entirely gone, not because of persecution, which is not permitted on the island, but mostly on account of the oil and other pollution which flowed into their burrows.

Ucides cordatus (L.)

Know as the true crab, they were very abundant on the beaches of the Bay of Inhauma, near the mouth of the river Faria on the Ilha do Pinheiro. They are still there but have become more scarce. By 1950 they were already gone from the

voltar ao sumário

beaches of Manguinhos. They tend to disappear consequent on urban and marine pollution.

Family Ocypodidae
Sub-family Ocypodinae
= *Uca pugnax* Smith, 1870
= *Gelasimus vocator* Kingsley = *Uca vocator* Ortmann

The "chama-maré" i.e. "tide-callers" (fiddler crab) were extremely abundant on the beaches of the Bay, at Manguinhos, at the mouth of the river Faria and on the Ilha do Pinheiro.

In the estuary of the rio Faria there was the mangrove-swamp of Manguinhos which is no longer there. The populations of the Ilha do Pinheiro are becoming more and more scarce and are on their way out, due to urban, industrial and maritime pollution. The light layers of oil on top of the water holes, small lagoons and saturated margins of sea-water, where their larvae develop kills the juvenile stages on hatching.

Their physiology was studied on the Ilha do Pinheiro by Dr. Jocelyn Crane of the New York Zoological Society.

Gelasimus vocator Kingsley became *Uca vocator* Ortmann in 1897. In 1901 *U. vocator* "sensu lato" was found to comprise several species, which were described by Rathbun. The one studied by Lutz is now called *Uca pugnax* (Smith, 1870), that is:

= *Gelasimus* pugnax Smith 1870,
= *Uca vocator* Ortmann 1897 (pro part),
= *Uca pugnax* Rathbun 1900 (pro part),
= *Uca pugnax* Smith 1870, var. *Rapax* Rathbun 1901.

Sub Tribe Oxystomata
Family Callapidae
Hepatus princeps (Herbst 1794) von Marstens, 1872

In the Adolpho Lutz Collection there is a "Siri-baú" or "trunk-crab" caught in Manguinhos. From 1937 on, we never found the "trunk-crab" in the Bay of Inhauma nor on the Praia (beach) de Manguinhos. The presence of this species, proved by its capture by Adolpho Lutz is important, because it is an indicator of very pure and limpid water and shows the complete abscense of pollution in 1920; at that time many true shrimps were caught on the old Island of Bom Jardim, in front of Manguinhos and of the spot where the Petrol Refinery now stands. In 1922, many mangrove oysters were also to be found on this former island.

Order Stomatoda
Family Squillidae
Squilla prasinolineata Dana, 1852

This species was found in the Collection of Professor Dr. Lutz and was still common in the Bay of Inhauma in 1939, when Dr. Lejeune De Oliveira began to study the genus *Panopeus*, on the Ilha do Pinheiro; a fisherman offered these "blue tamburutacas" to Dr. Henrique Aragão three times. In 1947, several specimens were put into the aquaria of the Hydrobiologic Station when the circulation of water was established. From February to April 1948 they were abundant; they were

voltar ao sumário

caught by fisherman J. Porsino da Silva and placed in the aquaria, where Prof. Pierre Drach, then in Rio, much admired their vivacity and the beautiful bluish color of the keels in life. The collectors of "siris" used to get them also, but when fishing for siris came to an end the *Squilla prasolineata* had also disappeared (1953). This species is rather sensitive to pollution. Some of the specimens caught in 1948 were sent to the Marine Biological Station at Roscoff by Profs. Drach and Aragão.

Lysiosquilla scabricauda (Lamarck, 1818) Miers, 1850

The larger "tamburutaca" or "mother of shrimps" attains 24 to 25 cm approximately 10 inches, of lenght. It used to be caught by the fisherman together with shrimps (*Penaeus* sp.). In 1948 they were not doing well in our aquaria, for which water was pumped in from the Canal of Sapucaia. They used to be taken in the dregs of the nets, which brought along communities of the ascidian, *Tethium plicatum* Lessuer, several Bryozoa, *Bugulla* spp., and sea-weeds, i.e. *Enteromorpha intestinalis* Link and the sea-lettuce *Ulva lactuca* L. It was in the midst of this so-called rubbish that the mother of shrimps occasionally occurred.

From 1950 on they have no longer been seen in Inhauma Bay.

voltar ao sumário

Comentários pelo Dr. Lejeune de Oliveira, 1958 *

Crustáceos: Ordem Decapoda

Sub-ordem Reptantia

1) Tribo Anomura

Família Porcellanidae

Petrolisthes lamarckii var. *asiática* Leach, 1820.

Estes porcelanídeos existiam em quantidade onde havia pedras nas praias da Ilha do Pinheiro; nestas cresciam ostras e, por baixo, geralmente todas tinham buracos dos "caranguejos guaiás", *Panopeus herbstii*. Esta espécie, em 1948, já se encontrava raramente, depois de 1950 desapareceu.

2) Tribo Brachyura

Subtribo Brachygnatha

Família Portunidae

Callinectes exasperatus (Gerstaecker, 1856) Rathbun, 1897.

"Siriaçu", freqüente nos arredores de Manguinhos e na Enseada de Inhaúma. Escasseou em 1950; nunca mais apareceu depois de 1953. Os siriaçus vivem em águas salgadas, marítimas, meso-hialinas e até oligo-hialinas. Foram encontrados nas lagoas de Maricá, Saquarema e Piratininga, lagoas com alto teor de matéria orgânica dissolvida. Na enseada de Inhaúma, desapareceram logo que a refinaria de petróleo começou a funcionar, e quando a prefeitura passou a fazer o grande aterro de lixo de 1955 para cá.

Família Xanthidae

Panopeus herbstii Milne-Edwards, 1834.

O trabalho de Lejeune de Oliveira (*Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 35(1): 153-171, 1940)[1] foi feito com estes "guaiás" ainda capturados na Ilha do Pinheiro. Hoje desaparecidos totalmente; são tolerantes até ao IV grau de poluição, desaparecendo no V grau (Lejeune de Oliveira, *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.56, n.1, 1958).[2] A existência deste guaiá, verificada por Lutz em 1922, é ótimo

---

* Texto datilografado (10p.) encontrado em BR. MN. Museu Nacional, caixa 31, pasta 240. [N.E.]

[1] O trabalho intitula-se "Observacões preliminares sobre a biologia dos crustáceos do gênero *Panopeus* Milne Edwards, 1834 (Decapoda: Xanthidae)". No mesmo fascículo do periódico do Instituto Oswaldo Cruz (p.137-51) saiu, também, do mesmo autor, "Contribuição ao conhecimento dos crustáceos do Rio de Janeiro: catálogo dos crustáceos da Baía de Guanabara". [N.E.]

[2] "Poluição das águas marítimas: estragos da flora e da fauna no Rio de Janeiro", publicado em junho de 1958 às p.39-77 do referido periódico. [N.E.]

atestado de ter havido boas águas antigamente. Em 1948, já se o encontrava raramente, depois de muito procurá-lo. Os guaiás são tão sensíveis à poluição quanto as ostras; parecem resistir a vários graus de salinidade poli-hialina e mesohialina.

Familía Grapsidae Dana
Subfamília Grapsinae Dana p. parte
Goniopsis cruentata (Latreille 1803) Rathbun, 1901

Conhecidos por "aratus", viviam às centenas na Ilha do Pinheiro (1937-1950). Não cavavam tocas, geralmente subiam pouco nas árvores do mangue (não mais que meio metro). Viviam nas fendas das pedras do cais e no viveiro da Ilha do Pinheiro. Os que vimos são de carapaça avermelhada, de pernas vermelhas, manchas escuras e grandes manchas brancas. A mesma espécie, mas de colorido amarelo, nunca a vimos na Enseada de Inhaúma. Com a poluição desapareceram totalmente da Ilha do Pinheiro (Lejeune de Oliveira, Poluição das águas marítimas, *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.56, n.1, 1958) em 1955.

Este ano, 1958, porém, devido às fortes ressacas na praia do Leme, vieram por vezes águas mais renovadas à Enseada de Inhaúma, e agora, em abril-maio de 1958, apareceram uns poucos no cais da Ilha do Pinheiro.

Sub-família Sesarminae Dana
Sesarma (Holometopus) *rectum* Randall
Sesarma recta Randall, 1839

Não mais encontrados na Enseada de Inhaúma, depois de 1950; o último capturado foi em 1946.

Aratus pisoni (Milne-Edwards)1837

"Caranguejo marinheiro"; trepa nas árvores com grande agilidade, indo até os raminhos mais altos e finos. Muito abundante na Ilha do Pinheiro até 1940, foi escasseando e hoje não existe mais.

Chasmagnathus granulatus Dana, 1852

É o caranguejo "catanhém" das lagoas do Estado do Rio. O tipo da espécie foi descrito da Lagoa de Piratininga, em 1852, por Dana.

Os catanhéns existem aos milhares por toda a faixa perimetral da lagoa de Saquarema. Os pescadores locais os consideram "praga" destruidora de redes e armadilhas. Na Ilha do Pinheiro, na Enseada de Inhaúma, existiam centenas, aos bandos. Desapareceram depois de 1950 devido à poluição, principalmente industrial (refinaria). Existiram na Lagoa Rodrigo de Freitas até 1953; de 1954 até 1958 nunca mais os vimos (poluição urbana).

Família Gecarcinidae Dana
Cardisoma guanhumi Latreille, 1925

"Guaiamus" abundantes outrora em Manguinhos, de onde desapareceram por causa de aterro, urbanização e caça. Ficaram os da Ilha do Pinheiro. Em 1950, na zona por eles habitada havia em média, de 1,50 m em 1,50 m, um buraco com um guaiamu, e em 18.000 m^2 existiam cerca de 10.000 buracos, quase todos habitados. Hoje desapareceram quase totalmente; não porque fossem caçados, o que era proibido na Ilha, mas principalmente por causa de óleos e outras poluições que entravam nos seus buracos.

voltar ao sumário

Ucides cordatus (L.)

Conhecido como "caranguejo verdadeiro". Era muito abundante até 1946 nas praias da Enseada de Inhaúma próximas ao Rio Faria, e na Ilha do Pinheiro. Antes de 1950 já tinha desaparecido das de Manguinhos. Hoje existe, mas escassamente, tendendo a desaparecer (muito sofreu com a poluição industrial, urbana e marítima).

Família Ocypodidae
Subfamília Ocypodinae
Uca pugnax (Smith, 1870) Rathbun, 1900
= *Gelasimus vocator* Kingsley = *Uca vocator* Ortmann

Esse "chama-maré" era muitíssimo freqüente nas praias da Enseada, em Manguinhos, na foz do Rio Faria e na Ilha do Pinheiro.

No estuário do Rio Faria, onde estava o Manguezal de Manguinhos, já não existe. Na Ilha do Pinheiro, as populações tornaram-se cada vez mais escassas, tendendo a desaparecer (poluição urbana, industrial e marítima). As películas leves de óleos nas poças, laguinhos e ensopados marginais de água do mar onde suas larvas se criam eliminam os estágios jovens, logo ao sair do ovo.

Estudadas na Ilha do Pinheiro, fisiologicamente, pelo Dr. Jocelyn Crane, da Zoological Society em Nova York:

Gelasimus vocator Kingsley 1880 passou a ser *Uca vocator* Ortmann 1897; esta espécie *vocator* "sensu lato" passou, em 1901, a abranger várias espécies descritas por Rathbun. A que o Prof. Dr. Adolpho Lutz estudou é hoje *Uca pugnax* (Smith, 1870).

Isto é:

= *Gelasimus* pugnax Smith 1870,
= *Uca vocator* Ortmann 1897 (pro part),
= *Uca pugnax* Rathbun 1900 (pro part),
= *Uca pugnax* Smith 1870, var. *Rapax* Rathbun 1901.

Subtribo Oxystomata
Família Callapidae
Hepatus princeps (Herbst 1794) von Marstens, 1872

Encontrado na coleção Adolpho Lutz: "siri-baú" apanhado em Manguinhos. Depois de 1937, nunca mais o encontramos na Enseada de Inhaúma, nem na Praia de Manguinhos. A presença do siri-baú, comprovada pela captura feita por Adolpho Lutz, é importante, porque indica águas limpíssimas e puras, atesta ausência total de poluição em 1920, época em que se pescava muito camarão verdadeiro na antiga Ilha do Bom Jardim, em frente a Manguinhos e ao local onde hoje está a Refinaria de Manguinhos. Nessa antiga Ilha, em 1922, crescia também muita ostra do mangue.

Ordem Stomatoda
Família Squillidae
Squilla prasinolineata Dana, 1852

Espécie existente na coleção do Prof. Dr. Adolpho Lutz, era ainda comum na Enseada de Inhaúma em 1939, quando o Dr. Lejeune de Oliveira, que estava

estudando os guaiás do gênero *Panopeus* da Ilha do Pinheiro, presenciou por umas três vezes, o pescador Dario Lopes Pereira oferecer ao Prof. Dr. Henrique Aragão, tamburutacas azuis, pescadas ali mesmo, junto à Ilha do Pinheiro.

Em 1947, vários exemplares foram colocados, para experiência, nos aquários da estação de hidrobiologia quando as águas começaram a circular. Freqüentes de fevereiro a abril de 1948, eram capturadas pelo pescador José Porsino da Silva Filho e colocadas nos aquários da estação, onde o Prof. Pierre Drach, então no Rio de Janeiro, muito lhes admirava a vivacidade, a beleza de suas lindas cores esverdeadas, suas carenas de um belo azulado, quando vivas. Os exemplares provinham do canal entre as Ilhas do Pinheiro e Sapucaia. Os pescadores de siris sempre apanhavam essa tamburutaca azul, e quando se acabou a pesca de siris, também nunca mais se viu a *Squilla prasinolineata* (1953). Esta espécie é bastante sensível à poluição.

Dos exemplares capturados em 1948, alguns fazem parte da Coleção da Station de Biologie Marine de Roscoff, oferecidos através do Prof. Pierre Drach pelo Prof. Dr. Henrique Aragão.

Lysiosquilla scabricauda (Lamarck, 1818) Miers, 1850

É a maior tamburutaca, a "mãe dos camarões", com 24 a 25 centímetros. Era apanhada pelos pescadores junto ao camarão (*Penaeus* sp.). Em 1948 não se dava bem em nossos aquários, cuja água era bombeada do Canal da Sapucaia. Apanhavam-na nos "restos de redes", nos "lixos das redes", após a pesca do camarão; nas redes e tarrafas ficavam agarradas comunidades de ascídias *Tethium plicatum* Lessuer, vários briozoários *Bugulla* sp, algas *Enteromorpha intestinalis* Link., e alfaces do mar *Ulva lactuca* L. Às vezes, no meio desse "lixo", e durante a quadra do camarão, apareciam as "mães do camarão".

Depois de 1950 não foram mais vistas na Enseada de Inhaúma.

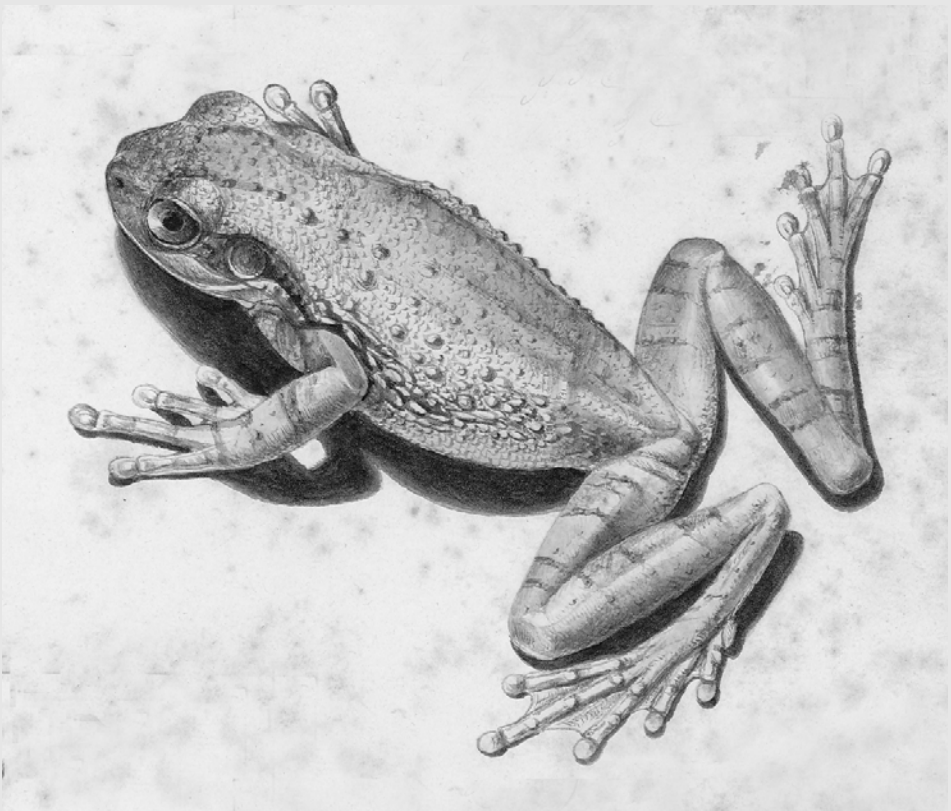
voltar ao sumário

Parte IV

Répteis e Anfíbios

Reptiles and Amphibians

1922/1939

voltar ao sumário

Hyla venulosa Daudin, 1800. Detalhe de prancha maior. [Detail of larger plate]. Acervo Laboratório de Herpetologia do Museu Nacional, Rio de Janeiro.

voltar ao sumário

ANNO 1 — 16 de Março de 1920 — Nº 3

A FOLHA MEDICA

Publicação Quinzenal

Administração:
RUA DO ROSARIO, 148
1º Andar — Tel. Norte 1934
RIO DE JANEIRO

Assignaturas:
Brasil . . . . [illegible]
União Postal . . . . . . [illegible]
Numero avulso . . . . . [illegible]

DIRECÇÃO SCIENTIFICA

Aloysio de Castro
Director da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro
Professor de Clinica Medica

Bruno Lobo
Director do Museu Nacional
[illegible]

L. A. Silva Santos
[illegible]

Ernani Pinto
Professor de Physiologia da Faculdade do Rio de Janeiro

E. Roquette Pinto
[illegible]

Francisco Lafayette
[illegible]

Octavio de Freitas
Director do Instituto Pasteur do Recife

Ernani Alves
[illegible]

Jayme Aben Athar
Director do Instituto Pasteur do Pará

Redacção:
A. Moraes Coutinho
[illegible]
Alvaro C. de Sant'Anna
[illegible]

Toda correspondencia deve ser endereçada para a
RUA DO ROSARIO, 148 - [illegible]

Trabalhos do Instituto Oswaldo Cruz

Contribuição para o conhecimento dos Ophidios do Brasil.

Descripção de um novo genero e de duas novas especies de colubrideos aglyphos

pelos Drs.

Adolpho Lutz e **Oswaldo de Mello**

(Do Instituto Oswaldo Cruz) (Da Filial de Bello Horizonte).

Separata d'A Folha Medica

RIO DE JANEIRO

Typ. CANTON & BEYER, Rua Luiz de Camões 74

1922

Contribuição para o conhecimento dos ofídios do Brasil. Descrição de um novo gênero e de duas novas espécies de colubrídeos áglifos *

Paraphrynonax n. gen.

Dentes mandibulares anteriores mais compridos. Dentes maxilares dispostos em linha contínua, levemente crescentes para trás (12 no único exemplar examinado). Cabeça destacada do pescoço. Olho grande. Pupila redonda. Corpo alongado, comprido lateralmente. Cauda longa, afilada. Escamas dorsais, inclusive as caudais, distintamente carenadas. Fosseta apical dupla. Um subocular, separando, parcialmente, e 4º supralabial do rebordo orbitário.

Este gênero é muito vizinho de *Phrynonax*, do qual se distingue pelo menor número de dentes maxilares e pela presença de um escudo subocular.

Paraphrynonax versicolor n. sp.

Escudo rostral apenas visível de cima, de largura igual a 1½ vez sua altura. Internasais mais compridos do que largos, a sutura entre eles igual à sutura entre os pré-frontais. Comprimento do frontal pouco maior do que a sua largura e do que a sua distância do rostral, muito menor do que o dos parietais. Um pré-ocular, separado do frontal. Nasal semidividido. Frenal mais comprido do que alto. Um subocular separando, parcialmente, o 4º supralabial do rebordo orbitário. Três pós-oculares. Temporais 1 + 1 + 3. Ocipitais: um maior, lateral, e um mediano. Oito supralabiais, o 5º contíguo à órbita, o 4º separado dela parcialmente pelo subocular. 6 infralabiais em contato com os mentais anteriores, que são muito mais curtos do que os posteriores. Escamas dorsais estreitas com fosseta apical dupla, dispostas obliquamente em 21 séries, todas carenadas, incluindo as caudais, com exceção das séries mais exteriores; as carenas, não marcadas por cor especial, terminando perto do ápice. 200 escudos ventrais, com ângulo lateral arredondado. Anal inteiro. Subcaudais duplos, 135 de cada lado.

Cabeça em cima cor de couro pardo-amarelado, os escudos largamente tarjados de preto nos bordos posteriores; nos supraoculares e parietais as tarjas são substituídas por duas manchas que ocupam os ângulos posteriores naqueles e as margens

---

* "Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz" (subtítulo) realizado por Adolpho Lutz em colaboração com Oswaldo de Mello Campos, e publicado em 1922 em *A Folha Medica,* ano 3, n.13, p.97-8, com o título "Contribuição para o conhecimento dos Ophidios do Brasil. Descripção de um novo genero e de duas novas espécies de colubrideos aglyphos". A separata foi impressa no Rio de Janeiro, na Canton & Beyer (10p.). Lutz pertencia à Seção de Zoologia Médica do Instituto Oswaldo Cruz, e Mello Campos, à filial de Belo Horizonte, atual Fundação Ezequiel Dias. Ver neste mesmo livro outros trabalhos feitos em conjunto pelos dois investigadores sobre escorpionismo. [N.E.]

voltar ao sumário

interna e posterior nestes. Lateralmente a cabeça é branco-amarelada; os 6 primeiros supralabiais e os infralabiais, com exceção do último, são tarjados de preto na margem posterior. Uma faixa preta, principiando no pós-ocular médio, ocupa o temporal anterior e o médio inferior e grande parte do póstero-inferior, invadindo também a margem superior dos três últimos supralabiais. Esta faixa escura continua sobre as escamas do pescoço em direção à linha médio-dorsal, que é atingida em um ponto que dista do occipício como este da ponta do focinho. Região mental amarelada, com manchas pretas nas margens posteriores dos escudos.

Corpo: o dorso é muito variegado, o que se observa até em uma mesma escama. As cores são pouco brilhantes e variam do amarelo claro para o verde oliváceo e o pardo, mais ou menos enegrecido. Formam desenhos apagados que não se prestam a uma descrição. Apenas na metade posterior do corpo, acentua-se gradualmente a formação de anéis escuros e claros. Na cauda distinguem-se uns nove anéis enegrecidos, estreitos e bastante distantes entre si; por fora têm uma tarja branca, apresentando outra vez uma orla escura. Esses anéis se tornam indistintos na ponta da cauda. Ventre geralmente cor de chumbo, com algumas manchas creme, a porção anterior sendo quase totalmente desta cor.

Dimensões: comprimento total: 130 cm, da cauda: 36.

Localidade: Cataguazes, Minas Gerais. Um exemplar.

Da coleção do Posto Ofídico de Belo Horizonte.

Xenodon hemileucurus n. sp.

Número de exemplares examinados: 3

Dentes maxilares 12 + 2. Cabeça pequena, deprimida. Corpo deprimido. Rostral de largura igual ao duplo da altura, sua porção visível de cima igual à terça parte de sua distância ao frontal. Internasais tão largos quanto compridos; a sutura entre eles igual a 2/3 da sutura entre os pré-frontais. Frontal mais comprido que largo, mais comprido que sua distância ao rostral, mais curto que os parietais. Nasal dividido. Frenal mais alto do que comprido. Um pré-ocular e dois pós-oculares. Temporais 1 + 2. Supralabiais 8, o 1º e o 5º contíguos à órbita. 5 infralabiais em contato com os mentais anteriores, que são mais compridos e mais largos do que os posteriores. Escamas em 21 séries. Ventrais arredondados, 162-170. Anal dividido. Subcaudais duplos, 48-56.

No dorso a cor geral é cinzenta de chumbo, tornando-se pardo-olivácea brilhante com a idade das escamas. Sobre este fundo cinzento há um desenho irregular de pequenas manchas alongadas em vários sentidos e compostas de grupos de escamas enegrecidas; a princípio espaçadas, aproximam-se mais para trás e constituem, finalmente, na extremidade caudal, anéis, variáveis nos diferentes exemplares. Na cabeça há um desenho de linhas escuras, que passam de um escudo para outro. Uma faixa escura, bastante larga, corre do ângulo posterior do olho à comissura da boca. Os supralabiais são brancos na sua porção inferior, formando, pelo seu conjunto, uma faixa branca irregular. O ventre é branco leitoso, variegado de plúmbeo. No exemplar mais novo, o quarto anterior é quase uniformemente leitoso. A face ventral da cauda é de um branco leitoso uniforme. A cabeça,

embaixo, é branca, tornando-se creme com a idade; apenas os infralabiais têm riscos marginais escuros, de extensão e intensidade variáveis.

Dimensões dos exemplares, tronco e cauda: 104:15, 70:9,7, 75:13 cm.

Localidade: São Simão do Manhaçu, Minas Gerais.

Remetente: Teofilo Teotonio Vieira.

Os exemplares pertencem ao Posto Ofídico de Belo Horizonte.

Bibliografia

1) AMARAL, Afranio (1921). Um trabalho inédito de Florencio Gomes: Duas espécies novas de Colubrideos opistoglifos brasileiros (P*hilodryas oligolepis* Gomes e *Apostolepis Longicauda* Gomes). Comunicação à Soc. Med. Cirurgia de S. Paulo, sessão de 15.7.1921.

2) AMARAL, Afranio (1921). Contribuição para o conhecimento dos ofídios do Brasil. A. *Anexos das Memórias do Instituto de Butantan*, Of., v. I, fasc. I.

3) BOULENGER (1898-1896). Catalogue of Snakes of the British Museum.

4) BOULENGER (1898). List of the reptiles and Batrachians collected by Mr. Rosenberg in Western Ecuador. *Proc. Zool. Soc.*, London, p.115-8.

5) BOULENGER (1902). List of the Fishes and Batrachians and Reptiles collected by the late Mr. P.O. Simons in the provinces of Mendoza and Cordoba, Argentina. *Ann. Mag. Hist.* s.7, v.9, p.336.

6) BOULENGER (1903). On a small collection made in Chapada, Mato Grosso. *Proc. Zool. Soc.*, London, I, p.69-70.

7) BOULENGER (1908). On a new Genus of Snakes from Brazil. *Ann. Nat. Hist.*, s.8, v.2, p.31.

8) BOULENGER (1914). Description of new species of Snakes in the collection of British Museum. *Ann. Nat. Hist.*, s.8, v.14, p.482-5.

9) BOULENGER (1920). Description of 4 new Snakes in the collection of the British Museum. *Ann. Nat. Hist.*, s.9, v.6, p.108-10.

10) BOULENGER (1915). On a Colubrid Snake (Xenodon) with a vertically movable maxillary bone. *Proc. Zool. Soc.*, London, 1915, p.83-5.

11) COPE (1862). Catalogues of the Reptiles obtained during the explorations of the Paraná by Capt. Page. *Proc. Ac. Phil.*, 1862, p.348.

12) DUMÉRIL & BIBRON. *Erpétologie générale*, 1844-1854.

13) GOMES, J. Florencio (1915). Contribuição para o conhecimento dos Ofídios do Brasil. *Ann. Paul. de Med. e Cir.*, v.IV, n.6.

14) GOMES, J. Florencio (1918). Contribuição para o conhecimento dos Ofídios do Brasil. II. *Rev. do Museu Paulista*, tomo X, p.503-27.

15) GOMES, J. Florencio (1918). Contribuição para o conhecimento dos Ofídios do Brasil. III. *Memórias do Inst. de Butantan*, tomo I, fasc. I.

16) GUENTHER, Albert (1885-1902). Reptilia and Batrachia. *Biologia Central-Americana.*

17) IHERING, Rodolpho (1911). As cobras do Brasil. *Rev. do Museu Paulista*, tomo 8, p.273-379.

18) LOENNBERG, E. (1902). On a collection of Snakes from North-western Argentine and Bolivia containing new species. *Ann. Nat. Hist.*, s.7, v.10, p.457-62.

19) MARTINS, Naur. Das Opistogluphas brasileiras e seu veneno. *Coletânea de trabalhos de Butantan*, 1901-1917, p.429-96.

20) NEIVA, Arthur & PENNA, Belisario (1916). Viagem científica pelo Norte da Bahia, sudoeste de Pernambuco, sul de Piauí e norte de Goiás. *Mem. do Inst. Oswaldo Cruz*, tomo VIII, fasc. III, p.101.

21) PERACCA, M. G. (1896). Nuovo genere di Colubride aglifo dell'America meridionale. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp.*, v.XI, n.266.

22) PERACCA, M. G. (1896). Rettili ed Anfibi raccolti nel Darien ed Panama dal Dott. E. Festa. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp.*, v.XI, n.253.

23) PERACCA, M. G. (1896). Sopra alcuni ofidi nuovi o poco noti dell'America meridionale. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino*, v.XI, n.252.

24) PERACCA, M. G. (1896). Sopra un nuovo genere ed una nuova specie di colubrideo aglifo dell'America meridionale. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp.*, v.XI, n.231, p.1.

25) PERACCA, M. G. (1897). Intorno ad una nuova specie di S. Paulo, riferibile al genero *Uromacer. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp.*, v.XII, n.282.

26) PERACCA, M. G. (1897). Sopra un nuovo genere di colubrideo opistoglifo della republica Argentina. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp.*, v.XII, n.278.

27) PERACCA, M. G. (1897). Viaggio del Dr. Enrico Festa nell'Ecuador e regioni vicine, Ofidi. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp.*, v.XII, n.300, p.14-20.

28) PERACCA, M. G. (1904). Viaggio del Dr. Borelli nel Mato Grosso. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp.*, v.XIX, n.460.

29) PERACCA, M. G. (1904). Nouvelles espèces d'Ophidiens de l'Asie et de l'Amérique. *Rev. Suisse de Zool.*, n.12, p.662.

30) PERACCA, M. G. (1904). Viaggio del Dr. Festa nell'Ecuador. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp.*, v.XIX, n.465.

31) PERACCA, M. G. (1910). Descrizione di alcune nuove specie di Ofidi del Museu Zoologico dall R. Universitá di Napoli. *Annuario del Museo Zool. Napoli.*, v.3, n.12.

32) PHISALIX, Marie (1922). *Animaux venimeux et venins*, t. II.

33) PROCTER, Jean B. (1918). On the variation of the Pit-Viper, L. atrox. *Proc. Zool. Soc.*, London, part. I-II, p.163.

34) ROUX, Jean. (1910). Eine neue Helicops-Art aus Brasilien. *Zool. Anz.* Bd. 36, p.439.

35) SCHLEGEL (1837). *Essai sur la Physionomie des serpents*.

36) SCHNEE (1900). Ueber eine Sammlung südbrasilianischer Reptilien und Amphibien. *Zool. Anz.*, n.23, p.460-4.

37) SERIE, Pedro. Notes de Erpétologie. *Anales del Museo de Buenos Aires*, n.26.

38) SPIX (1824). *Animalia nuova*.

39) STEJNEGER, Leonhard (1902). An annotated list of batrachians and Reptiles collected in the vicinity of la Guaira, Venezuela, with description of two new species of snakes. *Proc. U. S. National Museum*, v.24, p.184-92.

40) VITAL BRASIL (1914). *La Défense contre l'Ophidisme*.

41) WERNER (1908). Ueber neue oder seltene Reptilien des naturhistorischen Museums in Hamburg, Schlangen. *Mitt. Nat. Hist. Hamb.*, n.26, p.205-45.

42) WERNER (1910). Neue oder seltene Reptilien du *Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, Brüssel. *Zool. Jahrb.*, n.28, p.264-84.

Duas novas especies de colubridios brasileiros

TRABALHO DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ

NOTA PRÉVIA

pelos Drs.

Adolpho Lutz e **Oswaldo de Mello**

Do Instiuto Oswaldo Cruz — Da Filial de Bello Horizonte

PUBLICAÇÃO SEPARADA

— DA —

"FOLHA MEDICA"

CANTON & BEYER

Rua Luiz de Camões, 74 — Rio de Janeiro

1923

voltar ao sumário

Duas novas espécies de colubrídeos brasileiros

(nota prévia) *

Elaps ezequieli n. sp.

Número de exemplares: um (provavelmente fêmea).

Procedência: Caxambu, na serra da Mantiqueira, Estado de Minas Gerais.

Descrição: Comprimento do olho cerca da metade de sua distância da fenda bucal. Rostral mais alto do que largo, sua porção visível de cima pouco mais longa que a metade de sua distância do frontal. Internasais pouco mais largos do que compridos, tão longos quanto os pré-frontais. Frontal mais comprido do que largo, mais curto do que os parietais, que são menos compridos do que sua distância da extremidade do focinho. Pré-ocular I, em contato com o nasal posterior; pós-oculares 2, o superior um tanto maior. Temporal anterior ausente, temporal posterior 1. Supralabiais 7, o terceiro e o quarto em contato com a órbita, aquele apenas por um ponto e este por todo o bordo superior, o sexto muito maior do que os outros e em contato com o parietal, o sétimo bem desenvolvido. Sinfisial separado dos mentais anteriores. 4 infralabiais em contato com os mentais anteriores, que são mais curtos do que os posteriores. Escamas dorsais em 15 séries longitudinais. Escudos ventrais 226. Escudo anal inteiro. Subcaudais 22 pares.

Corpo avermelhado com 15 grupos de anéis pretos, dispostos aos três; o central muito mais largo, separado dos dois marginais por anéis brancos sem manchas; os anéis vermelhos que separam os grupos são salpicados de negro na face dorsal e imaculados na face ventral. O grupo anterior é constituído somente por dois anéis pretos, faltando o primeiro que é reduzido a algumas manchas pretas. A face dorsal da cabeça é, na parte anterior, preta luzidia, com faixa branca semilunar, côncava anteriormente, ocupando os pré-frontais, o nasal posterior e o segundo supralabial de cada lado, invadindo, em cima, a margem anterior do frontal e dos internasais e, lateralmente, a margem anterior do supraocular, a metade anterior do pré-ocular e a borda anterior do terceiro supralabial de cada lado. A parte posterior da cabeça é vermelha com manchinhas negras, das quais duas maiores ocupam o ápice dos parietais. Embaixo, a cabeça é vermelha salpicada de negro, o sinfisial e o primeiro infralabial de cada lado são tingidos de preto. Um colar estreito, de branco puro, separa a cabeça do corpo. A cauda apresenta a mesma cor que o corpo, com ápice negro.

---

* "Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz" realizado por Adolpho Lutz em colaboração com Oswaldo de Mello Campos, da filial de Belo Horizonte (atual Fundação Ezequiel Dias), concluído no Rio de Janeiro, em 10 de novembro de 1922, e publicado no ano seguinte em *A Folha Medica*, ano 4, n.1, p.2-3. [N.E.]

voltar ao sumário

Comprimento total 670, comprimento da cauda 40 mm.

Esta espécie é dedicada ao saudoso Dr. Ezequiel Dias, fundador e ex-diretor da Filial de Belo Horizonte, onde organizou o serviço de defesa ofídica e escorpiônica do estado de Minas Gerais.

Rhinostoma bimaculatum n. sp.

Número de exemplares: um (provavelmente fêmea).

Procedência: Pirapora. Pertence à Filial de Belo Horizonte.

Descrição: Dentes maxilares sub-iguais, 10 + 2. Dentes mandibulares sub-iguais. Olho pequeno. Pupila vertical, elíptica. Focinho curto, de contorno anterior parabólico, obliquamente virado para cima. Face anterior do rostral mais extensa do que a dorsal, que possui uma carena longitudinal obtusa. Internasais mais largos do que compridos e mais curtos do que os pré-frontais. Comprimento do frontal maior do que a sua largura, igual à sua distância da extremidade do focinho e ao comprimento dos parietais. Frenal ausente. Preocular I, muito menor do que o supraocular, que é muito estreito e tem um comprimento igual à metade do frontal. Pós-oculares 2. Temporais 2 + 2. Supralabiais 8, o terceiro, o quarto e o quinto em contato com a órbita, o segundo e o terceiro com o pré-frontal; 4 infralabiais em contato com os mentais anteriores, que são tão longos quanto os posteriores. Escamas lisas, com fossetas apicais, em 19 séries longitudinais. Ventrais 164. Anal inteiro. Subcaudais 40 pares (os últimos indistintos). Cauda afilada.

Corpo avermelhado em cima; atrás do pescoço há duas manchas de 5 mm de largura por 10 de comprimento, formadas por 4-5 séries de escamas enegrecidas e separadas pela série mediana de escamas. Escamas do dorso com ápice enfuscado. Ventre, partes laterais (3-4 séries de escamas) e supralabiais de um branco puro.

Comprimento total 510, comprimento da cauda 75 mm.

voltar ao sumário

Elaps Ezequieli and Rhinostoma bimaculatum, new snakes from the State of Minas Geraes

by

ADOLPHO LUTZ, M. D. and OSWALDO DE MELLO, M. D.

(Instituto Oswaldo Cruz in Rio and Branch in Bello Horizonte)

Amongst the snakes collected by the Bello Horizonte Branch of the Institute Oswaldo Cruz 4 new species were discovered by Dr. OSWALDO DE MELLO. Two of them were described in the Folha Medica of 1922 (n. 13, p. 97); the descriptions of the other two follows here.

Elaps Ezequieli n. sp.

The only specimen of this kind, apparently a female, was collected in Caxambú, in 1919. The place is in the State of Minas.

The species belongs to the third group, division B, subdivision c, of the key given by *Boulenger* in the Catalogue of Snakes of the British Museum. In general appearance it comes near *E. Marcgravii* but has no anterior temporal, while the groups of rings are more numerous. There are three more species of *Elaps* since described by BOULENGER, viz: *Rosenbergi* (Ecuador), *Simonsi* (Argentine), *omissus* (Venezuela) and one by AMARAL, named *Elaps Fischeri*, from the *Serra da Bocaina* in the State of S. Paulo. (There are also some doubtful forms, mentioned in the *Biologia Centrali-Americana.)* Of those, only *Fischeri* and *Simonsi* come near to *Ezequieli*, but differ by anatomical characters: the presence of an anterior temporal and the symphyseal reaching the anterior chinshields. The following description of the new species shows the other affinities and differences:

Description: Eye half as long as its distance from the mouth. Rostral deeper than broad, the part seen from above a little longer than half its distance from the frontal. Internasals shorter than broad, as long as the prefrontals. Frontal longer than broad, shorter than the parietals which are not as long as their distance from the end of the snout. One preocular, in contact with the posterior nasal; two postoculars, the su-

---

Paper written by Adolpho Lutz in collaboration with Oswaldo de Mello Campos and published in 1922 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v. 15, fasc. 1, pp. 235-9 in Portuguese and pp. 138-42 in English); one print (no. 31). The paper had been printed in both languages in 1923 in *A Folha Medica* (year 4, no. 1, pp. 2-3). [E.N.]

perior somewhat larger. No anterior and one posterior temporal. 7 supralabials, the third and the fourth entering the eye, the former only in a point, the latter forming the whole of the lower margin; the sixth much larger than the others and reaching the parietal, the seventh well developed. Symphyseal not reaching the anterior chin shields. 4 infralabials in contact with the anterior chin shields which are shorter than the posterior ones. 15 rows of scales. 226 ventral shields and 22 subcaudal on each side. Anal shield divided.

Body reddish, showing 15 sets of black rings, disposed in three. The middle ring is much wider and separated from the others by unspotted white rings. The red rings between the sets are dotted with black on the upper, unspotted on the under side. In the first group there are only two well developed black rings, the first one being reduced to a few black spots.

The fore part of the head is black above with a crescent shaped white band, concave anteriorly and covering the prefrontals, also on each side the posterior nasal and second superlabial. Above it passes on the anterior margin of the frontal and the posterior of the internasals, laterally on the front margin of the supraocular, the fore half of the preocular and the fore margin of the third supralabial. Behind, the upperside of the head is red, dotted with black spots, two larger ones situated on the apex of the parietals. Below the head is red, dotted with black, the symphyseal and the first infralabials on each side entirely black. A narrow, unspotted, white ring separates the head from the body. Tail with black apex, the rest as on the body.

Total length 670, length of the tail 40 mm.

This species is dedicated to the memory of Dr. EZEQUIEL DIAS who founded and directed the Branch Institute in Bello Horizonte and established the prophylaxis of poisonous snakes and scorpions in the State of Minas.

Rhinostoma bimaculatum n. sp.

Maxillary teeth subequal, 10 + 2. Mandibulary teeth subequal. Eye small. Pupil vertically elliptic. Snout short with parabolic anterior outline, slanting upwards. Inferior plane of rostral longer than the superior which shows a blunt keel. Internasals broader than long and shorter than the prefrontals. Frontal longer than broad, equal to the distance from the end of the snout and to the length of the parietals. No frenal. One preocular much shorter than the supraocular, which is very narrow and half as long as the frontal; 2 postoculars. Temporals 2 + 2. 8 supralabials, third, fourth and fifth entering the eye, second and third touching the prefrontal. Four lower labials in contact with anterior chin shields, which are equal in length to the posterior ones. Scales smooth, with apical pits, forming 19 longitudinal rows. Ventrals 164. Anal undivided. Subcaudals 40 on each side (the last ones not distinct). Tail tapering.

Body above reddish; just behind the neck, two spots of 5 mm. in width and 10 in length, consisting of 4—5 rows of blackish scales, separated by the median row. Scales of the back with apex infuscate. Belly, 3—4 rows of lateral scales and supralabials altogether white. Colouring of the tail equal to that of the body.

Total length 510, length of the tail 75 mm.

Collected in Pirapora, State of Minas Geraes, in the collection of the Branch Institute in Bello Horizonte.

This species is separated from *guianense* and *vittatum* by lacking a frenal. It stands near to *Iglesiasi* but differs by

voltar ao sumário

having 3 supralabials entering the eye and 2 anterior temporals.

Follows a list of the differential characters in the 4 species of the genus *Rhinostoma*.

	Iglesiasi	bimaculatum	vittatum	guianense
Rostral	no keel	keel present	keel present	
Frenal	none	none	present	present
Temporals	1+2	2+2	2+3	2+3
Internasals	as long as broad	broader than long		
Frontal	as long as broad, shorter than parietals	longer than broad, as long as parietals		
Preocular	nearly equal to supraocular	much smaller		
Supralabials in contact with eye	4th, 5th	3d, 4th, 5th	4th, 5th	4th, 5th
Head	with dark spots	no spots		
Ventrals	169	160	199—226	168—209

Rio de Janeiro, 10—XI—922.

Explanation of drawings.

Fig. 1-4—*Elaps Ezequieli.*
Fig. 1—Dorsal view.
Fig. 2—Lateral view.
Fig. 3—Ventral view.
Fig. 4—Ventral view of tail.
Fig. 5-7—*Rhinostoma bimaculatum.*
Fig. 5—Dorsal view.
Fig. 6—Ventral view.
Fig. 7—Lateral view.

voltar ao sumário

BIBLIOGRAPHY.

1) BOULENGER, 1896- Catalogue of Snakes of the British Museum.

2) BOULENGER, 1898— Elaps Rosenbergi, in Proc. Zool. Soc. London, p. 117.

3) BOULENGER, 1902— Elaps Simonsi, in Ann. Mg. Nat. Hist., s. 7, v. 9, p. 338.

4) BOULENGER, 1920— Elaps omissus, in Ann. Mg. Nat. Hist. s. 9, v. 6, p. 108.

5) AMARAL, 1921— Elaps Fischeri, in Annexos das Memorias de Butantan, v. I, fasc. I, p. 15.

6) GUENTHER, 1902— Biologia Centrali Americana.

7) GOMES, FLORENCIO, 1915— Rhinostoma Iglesiasi, in Collectanea dos Trabalhos de Butantan de 1901—1917, p. 270.

voltar ao sumário

Elaps ezequieli e *Rhinostoma bimaculatum*, cobras novas do estado de Minas Gerais *

Entre as cobras do posto ofídico do Instituto Oswaldo Cruz, em Belo Horizonte, foram descobertas pelo Dr. Oswaldo de Mello quatro espécies novas, duas das quais já foram descritas na *Folha Médica*, n.13, p.117, do corrente ano; as outras fazem o assunto desta comunicação:

Elaps ezequieli n. sp.

Desta espécie temos apenas um exemplar, mandado em 1919 de Caxambu, na Serra da Mantiqueira, estado de Minas Gerais. Parece tratar-se de uma fêmea.

Na chave de Boulenger, esse exemplar entra no grupo III, divisão *B*, parágrafo *c*, com *E. mipartitus* e *fraseri*, dos quais se distingue facilmente. Pelo desenho se aproxima mais de *Marcgravi*, mas falta o temporal anterior e são mais numerosos os grupos de anéis.

Boulenger, depois da publicação de seu *Catalogue of Snakes*, descreveu *E. rosenbergi* (Equador), *simonsi* (Argentina) e *omissus* (Venezuela), e Amaral descreveu *E. fischeri* (estado de São Paulo, Serra da Bocaina). Há ainda algumas formas duvidosas da América Central.

Apenas *fischeri* e *simonsi* se aproximam de *ezequieli*. Todavia são separados por caracteres anatômicos: presença de temporal anterior e sinfisial em contato com os mentais anteriores. Para uma apreciação das outras diferenças e semelhanças compare-se a descrição mais minuciosa da nova espécie, que damos em seguida:

Comprimento do olho cerca da metade de sua distância da fenda bucal. Rostral mais alto do que largo, sua porção visível de cima pouco mais longa que a metade de sua distância do frontal. Internasais pouco mais largos do que compridos, tão longos quanto os pré-frontais. Frontal mais comprido do que largo, mais curto que os parietais, que são menos compridos do que a sua distância da extremidade do focinho. Pré-ocular 1, em contato com o nasal posterior, pós-oculares 2, o superior um pouco maior. Temporal anterior ausente, temporal posterior 1. Supralabiais 7; o 3º e o 4º em contato com a órbita, aquele apenas por um ponto e este por todo o

---

* Trabalho realizado por Adolpho Lutz em colaboração com Oswaldo de Mello Campos e publicado em 1922 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, t.15, fasc. 1, p.235-9 (português) e p.138-42 (inglês); com uma estampa (n.31). Versão preliminar desse trabalho fora impresso em 1923, nos dois idiomas, em *A Folha Medica*, ano 4, n.1, p.2-3. O título da versão em inglês é "*Elaps Ezequieli* and *Rhinostoma bimaculatum*, new snakes from the state of Minas Geraes". [N.E.]

voltar ao sumário

bordo superior; o 6º muito maior do que os outros e em contato com o parietal, o 7º bem desenvolvido.

Sinfisial separado dos mentais anteriores. 4 infralabiais em contato com os mentais anteriores, que são mais curtos que os posteriores.

Escamas em 15 séries. Escudos ventrais 226. Escudo anal dividido. Subcaudais 22 pares. Corpo avermelhado, com 15 grupos de anéis pretos, dispostos aos três; o central muito mais largo, separado dos dois marginais por anéis brancos, sem manchas; os anéis vermelhos que separam os grupos são salpicados de negro na face dorsal e imaculados na face ventral. O grupo anterior é constituído somente por dois anéis pretos, faltando o primeiro, que é reduzido a algumas manchas pretas. A face dorsal da cabeça é, na parte anterior, preta luzidia, com faixa branca semilunar, côncava anteriormente, ocupando os pré-frontais, o nasal posterior e o segundo supralabial de cada lado, invadindo, em cima, a margem anterior do frontal e a dos internasais, e, lateralmente, a margem anterior do supraocular, a metade anterior do pré-ocular e a borda anterior do terceiro supralabial. A parte posterior da cabeça é vermelha, com manchinhas negras, das quais duas maiores no ápice dos parietais. Embaixo, a cabeça é vermelha, salpicada de negro, o sinfisial e o primeiro infralabial tingidos de preto. Um colar estreito, de branco puro, separa a cabeça do corpo. A cauda apresenta a mesma cor que o corpo, com o ápice negro.

Comprimento total 670, comprimento da cauda 40 mm.

Esta espécie é dedicada ao saudoso Dr. Ezequiel Dias, fundador e ex-diretor da Filial de Belo Horizonte, onde organizou o serviço de defesa ofídica do estado de Minas Gerais.

Rhinostoma bimaculatum n. sp.

Dentes maxilares sub-iguais, 10 + 2. Dentes mandibulares sub-iguais. Olho pequeno. Pupila vertical, elíptica.

Focinho curto, de contorno anterior parabólico, obliquamente virado para cima. Face inferior do rostral mais extensa do que a dorsal, que possui uma carena longitudinal obtusa. Internasais mais largos do que compridos e mais curtos do que os pré-frontais. Comprimento frontal maior do que a sua largura, igual à sua distância da extremidade do focinho e ao comprimento dos parietais. Frenal ausente. Pré-ocular 1, muito menor do que o supraocular, que é muito estreito e tem um comprimento igual à metade do frontal. Pós-oculares 2. Temporais 2+2. Supralabiais 8, o 3º, o 4º e o 5º em contato com a órbita, o 2º e o 3º com o pré-frontal; 4 infralabiais em contato com os mentais anteriores, que são tão longos quanto os posteriores. Escamas lisas, com fossetas apicais, em 19 séries longitudinais. Ventrais 164. Anal inteiro. Subcaudais 40 pares (os últimos indistintos). Cauda afilada.

Corpo avermelhado em cima, atrás do pescoço há 2 manchas de 5 mm de largura por 10 mm de comprimento, formadas por 4-5 séries de escamas enegrecidas e separadas pela série mediana dorsal de escamas.

Escamas do dorso com ápice enfuscado. Ventre, partes laterais (3-4 séries de escamas) e supralabiais de um branco puro. Cauda da mesma cor que o corpo.

Comprimento total 510 mm. Comprimento da cauda 75 mm.

voltar ao sumário

Procedência: Pirapora. Pertence à Filial Belo Horizonte.

Esta espécie se distingue facilmente de *R. guianense* e *vittatum* pela ausência de frenal. É muito próxima de *R. iglesiasi*, da qual se separa por ter 3 supraoculares em contato com a órbita e 2 temporais anteriores.

Damos em seguida um quadro dos caracteres diferenciais das quatro espécies do gênero *Rhinostoma*.

	Iglesiasi	***bimaculatum***	***vittatum***	***guianense***
Rostral	sem carena	com carena	com carena	
Frenal	ausente	ausente	presente	presente
Temporais	1+2	2+2	2+3	2+3
Ventrais	169	160	199-226	168-209
Internasais	tão compridos quanto largos	mais largos que compridos		
Frontal	tão comprido quanto largo, mais curta que parietais	menos largo que comprido, igual aos parietais		
Pré-ocular	quase igual	muito menor ao supraocular		
Supraoculares em contato com a órbita	4º e 5º	3º, 4º e 5º	4º e 5º	4º e 5º
Cabeça	manchada de escuro	não manchada		

Rio de Janeiro, 10 de novembro de 1922.

Explicação das figuras

Fig. 1-4 – *Elaps ezequieli.*

Fig. 1 – Aspecto dorsal.

Fig. 2 – Aspecto lateral.

Fig. 3 – Aspecto ventral.

Fig. 4 – Cauda, aspecto ventral.

Fig. 5-7 – *Rhinostoma bimaculatum.*

Fig. 5 – Aspecto dorsal.

Fig. 6 – Aspecto ventral.

Fig. 7 – Aspecto lateral.

Bibliografia

1) BOULENGER, 1896. *Catalogue of Snakes of the British Museum.*

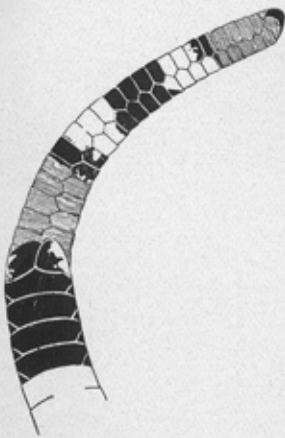
2) BOULENGER, 1898. *Elaps Rosenbergi*, em *Proc. Zool. Soc.*, London, p.117.

3) BOULENGER, 1902. *Elaps Simonsi*, em *Ann. Mg. Nat. Hist.*, s.7, v.9, p.338.

4) BOULENGER, 1920. *Elaps. omissus*, em *Ann. Mg. Nat. Hist.* s.9, v.6, p.198.

5) AMARAL, 1921. *Elaps Fischeri*, em *Anexos Mem. Butantan*, v.1, f.I, p.15. RR.

6) GUENTHER, 1902. *Biologia Centrali-Americana.*

7) GOMES, Florêncio, 1915. *Rhinostoma Iglesiasi*, em *Coletâneas dos Trabalhos de Butantan*, de 1901-1917, p.270.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XV—1922
ESTAMPA 31
Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7

Sur les *Leptodactylus* du Brésil *

Après exclusion des espèces hétérogènes et de nombreux synonymes, nous distinguons les espèces brésiliennes suivantes: *pentadactylus* Laur., *gigas* Spix, *typhonius* Laur., *mystaceus* Spix, *mystacinus* Burm., *gracilis* d'Orbigny, *nanus* L. Mueller, *rhodomystax* Boul. et *andreae* L. Mueller. Des deux dernières espèces, qui habitent l'Amazonie, il n'existe qu'un très petit nombre d'exemplaires dans les collections européennes. Nous gardons vivantes les espèces *ocellatus*, *mystaceus, mystacinus, nanus* et *pentadactylus*, toutes provenant des environs de Rio, sauf la dernière, trouvée dans les états de Minas et de São Paulo.

L'espèce gigas, dont nous avons pris 3 exemplaires dans le Nord, n'est pas reconnue et pourrait passer pour nouvelle, car les auteurs considèrent le *gigas* de Spix comme synonyme de *pentadactylus*, à cause de sa grandeur. Pour nous, Spix a eu devant lui une autre espèce, bien distinguée. Le *gracilis* se trouve au Sud du pays, mais le *typhonius* et le *nanus* passent le tropique et seraient mieux connus s'ils se trouvaient près de l'eau. Les 3 premières espèces sont franchement aquatiques et leurs mâles adultes ont les bras épaissis et la voix mugissante.

Les autres espèces sont beaucoup plus petites; sauf peut-être le *gracilis*, elles sont terrestres et sifflent de différentes façons. La voix du *nanus* n'est pas sûrement connue. Le *mystacinus* et le *mystaceus* se cachent sous la terre et sont peu connus, mais on les entend très souvent. Même les oeufs et les têtards sont peu connus. La seule espèce connue partout où il y a de l'eau stagnante, est le *Leptodactyle ocellé*, qui varie beaucoup en apparence, mais peut toujours se distinguer facilement.

---

* Comunicação de Adolpho Lutz à Sociedade Brasileira de Biologia, na sessão de 1º de outubro de 1923, realizada sob a presidência de Carlos Chagas. O trabalho foi publicado em 1924 em *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales*, Paris, Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, t.90, n.3, p.235-6. A Sociedade de Biologia de Paris tinha diversas filiais espalhadas pelo mundo: na França, Bordéus, Marselha, Nancy, Lille, Estrasburgo; na Rússia, Petrogrado; em outros países da Europa, Barcelona, Atenas, Belgrado, Bucareste, Cluj e Jassy (estas três cidades na Romênia). Havia filiais ainda em Portugal, Bélgica, Dinamarca, Suécia, Letônia, Polônia (Lwow, Varsóvia e Posnânia), no Canadá (Montreal), Argentina e, por último, mas não menos importante, Brasil (Rio de Janeiro). [N.E.]

Communication by Adolpho Lutz to the Brazilian Society of Biology at their October 1, 1923 meeting, with Carlos Chagas as chair. The paper was published in 1924 in *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales* (Paris: Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, v. 90, no. 3, pp. 235-6). The Paris Society of Biology had a number of branches around the world: in France (Bordeaux, Marseilles, Nancy, Lille, Strasbourg), Russia (St. Petersburg), and other European cities (Barcelona, Athens, Belgrade, Bucharest, Cluj, and Jassy, the last three located in Romania). It also had branches in Portugal, Belgium, Denmark, Sweden, Latvia, Poland (Lvov, Warsaw, and Posen), Canada (Montreal), Argentina, and, last but not least, Brazil (Rio de Janeiro). [E.N.]

Sur les rainettes des environs de Rio de Janeiro *

Nous avons pu trouver 4 espèces de rainettes vertes aux environs de Rio de Janeiro. La première, bien connue depuis longtemps, est la *Hyla albomarginata* de Spix, ou *infulata* de Burmeister,[1] dont il faut distinguer la seconde espèce assez voisine, que nous appelons albofrenata. Celle-ci a une taille moindre et il lui manque certaines taches de couleur orangée que l'autre montre en vie; elle a aussi, des deux côtés, une ligne blanche sur le *canthus rostralis* qui est aigu. Le chant est bien différent de celui de l'*albomarginata* et rappelle le bruit de gouttes d'eau qui tombent dans une bouteille. On trouve assez souvent les têtards en métamorphose, mais les adultes se cachent sur les arbres touffus et, surtout, dans les Broméliacées épiphytes. Ils ne sont pas rares, car, la nuit, on peut les entendre chanter.

Nous avons trouvé 2 espèces de *Phyllomedusa*, genre strictement nocturne, à pupille elliptique. C'est d'abord l'espèce *hypochondrialis*, assez commune autour de Rio, et, ensuite, une nouvelle spèce: *guttata* Lutz, bien plus rare et trouvée seulement dans les montagnes, près de Rio. Nous avons trouvé d'abord un nouveau têtard, qui a la bouche allongée en entonnoir, avec lequel il se suspend à la surface de l'eau, ce qui s'observe aussi chez la larve de l'*hypochondrialis*. Les deux espèces ont la taille de la Rainette d'Europe, mais elles sont plus grêles. La *guttata* montre sur les flancs une vingtaine de taches rondes d'un bleu violacé sur fond orangé; l'autre est décorée des mêmes couleurs, mais disposées tout différemment. Les 2 espèces se distinguent aussi par leur voix. La *guttata* peut être attrapée la nuit, quand on l'entend chanter au voisinage de l'eau où l'on a trouvé ses têtards.

---

* Comunicação de Adolpho Lutz à Sociedade Brasileira de Biologia, apresentada na sessão de 5 de novembro de 1923 e publicada em 1924 em *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales*, Paris, Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médicine, t.90, n.3, p.241. [N.E.]

Communication by Adolpho Lutz to the Brazilian Society of Biology at their November 5, 1923 meeting, and published in 1924 in *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales* (Paris: Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médicine, t.90, n.3, p.241. [E.N.]

[1] No original consta *insulata*, com correção manuscrita pelo autor, ou por sua filha, Bertha Lutz, igualmente estudiosa dos anfíbios. [N.E.]

voltar ao sumário

Batraciens du Brésil *

Au cours de ces dernières annés, j'ai réuni, à l'Institut Oswaldo Cruz, une collection de batraciens indigènes, comprenant 120 espèces, dont une trentaine n'étaient pas décrites. J'en ai déjà signalé plusieurs et, aujourd'hui, je présente des aquarelles, faites d'après les animaux vivants, représentant 11 espèces ainsi que les photographies et exemplaires conservés d'une douzaine d'espèces. Je joins les caractères spécifiques qui, avec les caractères génériques, suffisent pour l'identification (L. indique la distance de la pointe du museau à l'anus).

Iº *Pseudis bolbodactyla*; L. 47 mm – [Parmi les autres espèces, seul *P. paradoxa* est plus grand (L. 69)]. Le dessus est vert vif. Le dessous est blanchâtre, avec quelques vermiculations et de grandes raies noirâtres, le long de la cuisse; doigts et orteils à pointes renflées. Batracien purement aquatique, se trahissant par un coassement court et fort. Trouvée à Minas (Belo Horizonte et Lassance).

2º *Crossodactylus dispar*; L. environ 26 mm – Le dessus est brun avec des taches, des verrues et des lignes glandulaires plus foncées sur le trocnc et des barres transversles sur les extrémités; le dessous est blanchâtre. Le mâle a les membres antérieurs épais; la gorge et la région sternale, pointillées de noir chez le mâle, sont couvertes d'un réseau noirâtre à larges mailles chez la femelle. Les deux sexes peuvent montrer 3 pointes cornées noires au premier doigt. Trouvé dans les montagnes de l'Etat de Rio de Janeiro.

3º *Eupemphix maculiventris*. – Se distingue de *Nana* par la tête encore plus étroite en avant des yeux et d'assez grandes taches noires à centre clair sur le

---

* Trabalho apresentado por Adolpho Lutz à Sociedade Brasileira de Biologia nas sessões de 6.4 e 6.5 de 1925 e publicado nesse mesmo ano em *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales*, Paris, Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médicine, 1925 (77^{e} année), t.XCIII, n.21, p.137-9; n.22, p.211-4. Em Comissão do Centenário de Adolpho Lutz/Conselho Nacional de Pesquisas, *Adolpho Lutz (1855-1955): vida e obra do grande cientista brasileiro* (Rio de Janeiro, Jornal do Commercio, Rodrigues & Cia., 1956, 55p.) consta a informação de que este trabalho foi objeto de uma *Publicação do Instituto Oswaldo Cruz* (Rio de Janeiro, 16p.), em português e inglês: "Espécies Novas de Batrachios Brasileiros. New species of Brazilian Batrachians. Preliminary note". De fato, coincide, em parte, com trechos dessa publicação, como se verá a seguir. [N.E.]

Paper presented by Adolpho Lutz to the Brazilian Society of Biology at its April 6 and May 6, 1925 meetings; published that same year in *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales* (Paris: Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médicine, 1925 [77th year], v. II [93rd volume of the collection], n.21, p.137-9; n.22, p.211-4). In a publication by the Commission on Adolpho Lutz's Centennial/Conselho Nacional de Pesquisas entitled *Adolpho Lutz (1855-1955): vida e obra do grande cientista brasileiro* (Rio de Janeiro: Jornal do Commercio, Rodrigues & Cia., 1956, 55p.), it is stated that this paper was published by the Oswaldo Cruz Institute (Rio de Janeiro, 16p.) in Portuguese and English: "Espécies Novas de Batrachios Brasileiros. New species of Brazilian Batrachians. Preliminary note." [E.N.]

ventre. La voix est différente. L. 19-21 mm. Trouvé dans les montagnes, près de Santos.

4º *Eupemphix olfersioïdes*; L. 18 mm – Cette espèce ressemble à *Paludicola olfersii*, qui est bien plus grande. Le dessus est brun clair, avec une large bande latérale bien plus obscure et un demi-anneau brun foncé sur le milieu de la cuisse; la face centrale est claire. Habitudes terrestres. Trouvée sur le littoral de l'Etat de Rio de Janeiro.

5º *Eupemphix bolbodactyla*, L. 17 mm – Les doigts et les orteils présentent une dilatation terminale. Le dessus est fond brun olivâtre clair avec deux bandes submédianes ondulées et les barres transversales sur les extrémités plus foncées. Région inguinale largement colorée en orange vif. Le dessous est noirâtre avec 5 points blancs sur le bord maxillaire; pointillé blanc avec quelques taches plus foncées sur le ventre. Habitudes terrestres. Trois exemplaires provenant de Angra dos Reis.

6º *Hyla* (*Hylella*) *eurygnatha*; L. 17 mm – Le dessus est vert, passant au jaunâtre au museau, aux doigts, aux orteils et sur une ligne marginale. Tête courte, élargie derrière les yeux, ce qui est dû à la largeur de la mandibule. Iris or mat; lobule supérieur et inférieur au bord de la pupille. Pointillé noirâtre plus accentué après la mort. Membrane courte entre les doigts, plus longue entre les orteils. Un seul exemplaire provenant de la Serra da Bocaina.

7º *Hyla fuscomarginata*; L. 23 mm – Dents petites; tympan couvert, petit; tête courte, à angle préoculaire presque droit et apical obtus. Le corps est allongé, pas plus large que la tête. Canthus rostral distinct à marge brune. Le dessus présente un fond couleur café au lait, avec une raie médiane et une raie interoculaire formant une croix brune; double bande marginale brune de l'oeil à l'aine. Extrémités à barres brunes transversales. Le sac vocal du mâle citrin. Le dessous du corps reste crême, cendré et pointillé de noir aux pattes postérieures. Trouvé à São Paulo et Belo Horizonte.

8º *Hyla elongata*. Type du précédent; L. 21 mm – Le dessus est jaune ou vert sur le vivant, pointillé de rouge violet après la mort. Pas de barres sur les extrémités, mais parfois 1-2 bandes longitudinales foncées sur la jambe et le tarse. Une raie brune accompagnant le canthus, une autre autour du dos, séparée en partie par une ligne blanche. Le sac est citrin; les disques sont orangés. Espèce très variable, mais distincte de *fuscomarginata* avec laquelle elle a été trouvée.

9º *Phyllomedusa bahiana*. Grande espèce, L. 75 mm – Premier doigt plus court, mais premier orteil plus long que le second. Le dos est vert durant la vie. Les pattes antérieures et postérieures, ainsi que le tronc sont blanc en dessous. Disques petits. Trouvé à Bahia.

10º *Phyllomedusa appendiculata*. Espèce petite, L. 33 mm – Le dessus est bien ardoisé vert, pendant la vie. Le membre antérieur au-dessus du coude, la cuisse, les pattes antérieures et postérieures, le ventre, sont blanc-crême. Le talon présente un appendice conique.

11º *Hylaplesia nigriventris*; L. 21 mm – Le dessus est fond crême rougeâtre, sans tache sur le front, le reste couvert de taches noires formant barres sur les extrémités et de points blancs, groupés en étoile au niveau de la région scapulaire postérieure. Le dessous présente un fond pointillé de noir et de taches noires denses avec quelques points blancs. Trouvé à Itatiaia et Serra de Cubatão.

12º *Hylaplesia flavopicta*, L. 32 mm – Le dessus est noir, une raie canthale et marginale, une autre submédiane formée de points et de taches dispersées sur les extrémités et qui sont toutes couleur jaune doré tournant à l'orangé rouge dans la région inguinale et sur la cuisse; à la jambe, il y a une tache ventrale de la même couleur. Le dessous est fond blanc bleuâtre ou verdâtre à grandes vermiculations noires, sinueuses ou ramifiées. Trouvé à Belo Horizonte.

Les aquarelles, accompagnées de descriptions plus détaillées, seront publiées ultérieurement.

Séance du 6 mai 1925

J'ai l'honneur de présenter à la Société deux nouvelles espèces de Crapaud et 11 autres Batraciens nouveaux représentés par des aquarelles, faites d'après nature. J'en donnerai ici les noms et les diagnoses sommaires.

1º *Hyla clepsydra* L. 40 mm – La face ventrale est blanchâtre, la face dorsale est beige clair. Le museau présente une tache angulaire brune, une seconde très grande, figurant une clepsydre dont le bord antérieur est disposé sur et entre les paupières; le bord postérieur, dans la région lombaire, émet 2 prolongements obliques avec une anastomose transversale. Il y a des bandes transversales brunes sur les extrémités. La face postérieure des cuisses est rosâtre, sans dessin. Un mâle de la Serra da Bociana.

2º *Hyla crospedospila*. L. 30 mm – Membrane interdigitale nulle à la main, bien développée au pied. Le dos est à fond beige, avec des taches brunes disséminées sur le corps et formant des barres assez larges sur les extrémités. Toutes les taches sont à bord foncé. Le ventre est clair. Trouvée près de l'eau ou dans les Broméliacées à Rio de Janeiro et São Paulo.

3º *Hyla cuspidata*. – Voisine de *crospedospila*, mais plus petite et le museau encore plus pointu. Membrane interdigitale comme dans l'espèce précédente. Le dos présente une couleur de fond brunâtre ou olivâtre, une strie canthale, une tache interoculaire, et deux bandes fragmentées le long du dos bien plus foncées, les dernières sont garnies tout autour de points blancs. Sur les extrémités il y a des barres brunes assez larges. Le ventre est clair, la région gulaire du mâle est citrine. L'iris est cuivré. Les os sont verts. Commune dans les Broméliacées à Rio de Janeiro.

4º *Hyla decipiens*. L. d'une femelle adulte, moins de 2 cm – Caractères de *Hylella*. Le front et le bord du dos sont citrins, le reste est couvert d'une grande tache brune, lisière plus foncée. Les extrémités sont dépourvues de barres transversales, et portent quelques groupes de points noirs. Membrane interdigitale au pied seulement. Cette espèce ressemble un peu à de jeunes exemplaires de *Hyla leucophyllata*, mais se distingue par les caractères de *Hylella*. Pas trop rare dans les marais, près de Rio.

5º *Hyla fuscovaria*. L. 41 mm – Voisine de *H. rubra*, mais bien plus bigarrée. Le dos est de couleur café au lait avec un grand nombre de points et un réseau de taches plus sombres et parsemé de points clairs. Les extrémités présentent des barres brunes. Fond citrin au flanc, sur la cuisse, au bord antérieur du tarse et au bord de la jambe, en bas seulement. Le reste du côté ventral est crême, un peu

rose ou moucheté de bun, surtout au bord de la mâchoire. Chez un mâle adulte de Água Branca (Minas), observé pendant longtemps, ni le dessin ni les couleurs ne changèrent.

6º *Hyla pallens*. Femelle adulte L. 22 mm – Type de *Hylella*. La tête est large et courte, Il n'y a une membrane interdigitale qu'aux pattes postérieures. Le dos est café au lait, à grandes taches longitudinales plus foncées, mais à lisière blanche, pouvant s'anastomoser entre les yeux et à la région lombaire. Le dessous est blanc jaunâtre, le ventre granulé. Les jambes présentent 2 barres brunes obliques, qui ne se retrouvent pas sur les cuisses. Toutes les couleurs sont pâles. Espèce commune dans les marais de Rio et dans les états voisins.

7º *Hyla semiguttata*. L. 41 mm – Membrane interdigitale 1/3 à la main, 1/2 au pied. L'articulation tibio-tarsale dépasse la pointe du museau. Le tympan est assez grand, et de couleur brune. Le dos est brun clair, avec une bande submarginale de chaque côté et une médiane, toutes brunes et fragmentées par places, formant alors des taches longitudinales ovales ou rondes. Une tache de la même couleur sur la paupière supérieure et sur la jambe. Le dos est bordé de blanc sur les côtés et en arrière. Extrémité brun clair, à raies longitudinales brunes un peu rougeâtres. La face ventrale est crême, granulée et pointillée de gris au corps, à la face postérieure des cuisses, aux extrémités antérieures et postérieures. Un exemplaire conservé de São Bento, état de Santa Catarina, paraît adulte.

8º *Hyla squalirostris* L. 28 – 29 mm – La tête est plus large que le corps, le museau est projeté en dessus et en avant de la bouche. Le corps et les extrémités sont très grêles. La membrane interdigitale est peu développée, au membre postérieur seulement. La peau est transparente, ce qui donne aux membres un ton rosâtre. Le dos est à fond brunâtre et présente une ligne vertébrale foncée. Raie canthale noire, bordée de blanc en dedans. Derrière les yeux, il y a une bande longitudinale double, noire, à intervalle blanc. Les membres antérieurs et postérieurs ne présentent pas de barres transversales, mais sont un peu pointillés de noir. Le ventre est blanc jaunâtre; la peau du sac vocal est citrine. Plusieurs mâles, pris la nuit dans des marais de la Serra da Bocaina.

9º *Corythomantis adspersa*. – Diffère de *greeningi* par la couleur et par le museau plus court. L. 76 mm. Les crêtes osseuses et les bords du casque sont à points jaunes; il y a quelques taches noires, allongées, sur la tête. Pupille rhombique. La membrane interdigitale existe seulement entre les 3 premiers doigts de la patte postérieure. Disques noirs, assez grands. Le fond du dos est châtain clair, à petites taches noires dans les régions latérale et lombaire, sur l'avant-bras et la jambe; quelques bandes longitudinales noires sur les extrémités. Le ventre, granuleux, blanc, porte une réticulation brüne. La gorge est presque complètement noire. Un exemplaire de Niterói genre voisin de *Trachycephalus* par la forme et les habitudes.

10º *Hylodes nasutus*. L. 38 mm – La pointe des doigts est un peu dilatée et arrondie. Les membres sont grêles et longs; l'articulation tibio-tarsale peut être amenée devant le museau. La face dorsale est d'un brun clair, non tachetée, semée de granulations claires sur la tête et les paupières, plus foncées au long du canthus et de la marge dorsale. Il y a des barres transversales presque éteintes sur l'avant-bras et la cuisse et deux stries blanches transversales sur la jambe. La face ventrale est claire et ne présente pas de taches. Le museau est proéminent en avant et au-

dessus de la bouche. Cette espèce, bien distincte des autres *Hylodes*, fut recueillie la nuit, à Nova Friburgo, en s'orientant sur l'appel des mâles.

11º *Bufo paracnemis*. – Plus grand que le *B. marinus* (agua) commun à Rio et São Paulo (L. 18 cm). Le mâle et la femelle sont bien plus semblables. En outre des parotides énormes il y a, au long du tibia, une série de glandes formant une masse et contenant la même sécrétion laiteuse et toxique. Le dos marbré ne montre pas de grandes taches blanches, mais il peut y avoir quelques taches noires, au moins chez le mâle. Il y a une crête supra oculaire formant avec la crête rétro-oculaire un angle mousse. Tout le corps est couvert de verrues lenticulaires, à pointes cornées chez le mâle. Le ventre moucheté de noir sur fond clair. Nous avons observé des individus vivants, de l'état de Minas, envoyés en partie par l'Institut Ezequiel Dias, de Belo Horizonte.

12º *Bufo rubescens*. L. du mâle, 8-9 cm, de la femelle jusqu'à 12 cm – Les deux sexes couverts de verrues lenticulaires foncées portant, chez de mâle, de petites pointes cornées. En outre, il peut montrer des excroissances nuptiales noirâtres sur les 3 premiers doigts. Le dos est brun ou olivâtre; côté ventral blanc très légèrement moucheté de noir. Les flancs sont plus ou moins marbrés et parfois on voit des barres transversales foncées sur les membres. Ce qui caractérise surtout l'espèce, c'est d'abord la couleur rouge brique des crêtes céphaliques et des membres, pouvant envahir le ventre, simulant des taches d'érythème et les parotides formant un bourrelet et long. Les crêtes supra et rétro-oculaires se continuent sans angle. Le tympan est toujours oval. J'ai observé une quinzaine d'individus, envoyés par l'Institut de Belo Horizonte. L'espèce n'est connue que dans l'état de Minas.

voltar ao sumário

New species of Brazilian batrachians

Preliminary note *

During the last years I observed a larger number of Brazilian batrachians and amongst them about thirty species which I considered new, after comparison with the publications I was able to obtain and principally with the monograph of Nieden (Tierreich, n.46). 29 of these species were demonstrated in the Brazilian *Société de Biologie* either alive, or in preserved specimens, or in coloured drawings and photographs, accompanied by a brief description. As those were published in French only, I thought it convenient to give also a Portuguese and English version, as a preliminary note while the publishing of the illustrations may be delayed.

1. *Leptodactylus trivittatus* n. sp.

L. trivittatus come certainly very near to *L. nanus*, as well in size, as by its habits, but the difference in color and marking and the absence of forms of transition do not allow us to consider them as a single species. They were found in the same regions, but in different places. My live specimens of *trivittatus* used to hide in day time.

Adult females are about 22 mm. Long. The tongue is free at the back and the vomerine teeth form two rectilinear groups with a narrow interval.

The upper side of the body shows longitudinal stripes of terracotta or slightly more intense red. The median one is generally limited to the posterior half of the back. The lateral ones begin on the upper eyelid and end at the inguinal fold. On the last 4 mm. the red color changes into cream. This also prevails on a sinous band beginning under the eye and ending at the root of the arm, becoming narrower while it passes under the tympanun. The terracotta tinge also invades the dorsal side of the elbow and knee and the surrounding parts. In a smaller specimen the

---

* Adolpho Lutz' communications submitted to the Sociedade Brasileira de Biologia and originally published in the *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales*, Paris, Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, t.XC, n.3, p.235 and 241, 1924; t.XCIII, n.21 p.137 and 22, p.211-4, 1925. Adolpho Lutz himself decided he would write both the English and the Portuguese versions of these communications, published with the title "Nota prévia sobre espécies novas de batrachios brasileiros. New species of brasilian [*sic*] batrachians. Preliminary note" (16p.). The communications also had the subtitle "(Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz)", which was usually associated with works published by Manguinhos scientists in journals such as *A Folha Médica* and *Brazil-Medico*, and the complementary information "Manguinhos, 10 de março de 1926". The layout corresponds to that of the *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.* The communication was probably composed at the Institute typography, but it is not among those published in its official journal. [E.N.]

voltar ao sumário

median stripe, though narrower and interrupted, appears also on the anterior half of the back.

I have one specimen form the *Serra de Cubatão* and a few from *Campo Belo*, two of them found under felled three trunks and one in the grass. The voice is not known.

2. *Leptodactylus troglodytes* n. sp.

The name refers to an adult female *Leptodactylus*, collected by Conrad Guenther in the nest of an ant (*Atta* sp.) in Pernambuco and given to me in 1924.

The specimen in alcohol has a while color, more or less mixed with brownish and chocolate colored spots on the back. Snout rounded, projecting obliquely over the mouth. *Canthus rostralis* rounded and loreal region some what excavated. *Tympanum* broader than hight, almost as large as the eye, with a white point in the middle, surrounded by a brown circle; the margin black and the intermediate zone brownish. Above and at the back of the tympanum a crescent shaped, somewhat elevated black fold. Interorbital space oblique and rather narrow. Upper lip with a median groove receiving a toothlike prominence of the under one. Tongue oval, free at the back. Vomerine teeth in two slightly convex and nearly contiguous series just behind the rather large choanae. Skin smooth above and below, granular only on the lower side of the thighs. No large or conspicuous glands. Abdomen with a disk and full of cream-colored eggs with a diameter of 1-2 mm. When the hind leg is put along the side of the body, the tibiotarsal articulation reaches a little beyond the eye.

On the head a nearly wedge shaped spot, with its base between the eyes and its point slightly behind the level of the nostrils. A little more to the front begins on each side a lateral stripe, composed first of small spots, which extends over the nostrils and the frenal region, passing as a narrow line under the eye and broadening between it and the tympanum. One branch continues as an irregular margin above and at the back of the tympanum while the other forms two successive detached spots more inwards. Below the fore margin of the eye a sub-rhombical spot extends obliquely to the margin of the lip, which is otherwise white or only slightly blackened. Between the posterior half of the eyelids and invading the right one, there is a spot in shape of a W without any cavity and with the prongs directed backwards. There are two larger spots on the vertebrae and transverse processes and behind them some smaller ones reaching the anal fold. The lateral zones are brownish and contain a longitudinal stripe of small whitish spots. Limbs above with dark crossbands. Inner sides of the thighs dark, sprinkled with while in the proximal half.

Hands with subarticular and palmar tubercules well developped, the latter fit for digging. Fingers pointed, rather short, the second much more than the first, and without a distinct lateral or interdigital membrane; two moderately developed metatarsal, but no tarsal tubercle.

This specimen seems rather large and thick, due partly to the development of the ovaries.

voltar ao sumário

3. *Leptodactylus flavopictus* n. sp.

Of this species, I know only one, specimen, apparently a female. It is perfect and was observed and painted alive, for my paper on the genus *Leptodactylus*, so that it is unnecessary to describe it in full. It clearly seems to occupy an intermediate place between *L. pentodactylus* and *gigas*, being quite different from both. It can also be distinguished form *L. bufo* Anderson which is more like *pentadactylus*. The dorsal side of *flavopictus* is not unlike that of *pentadactylus*, but the ventral aspect is quite different and typical. Also the red ornamentation is substituted by a yellow one, the ground color of which is deeper than in *L. gigas* and less limited. There are very characteristic and curious markings on the dorsal aspect of the limbs.

One specimen from Monte Serrat, at the foot of the Itatiaia.

4. *Pseudis bolbodactyla* n. sp.

L. 47mm. Of the other species of this genus, only *paradoxa* is larger (69 mm.). Upper parts bright green, under parts whitish with some vermiculations and longitudinal black stripes on the thighs; fingers and toes with *dilated* tips. Purely aquatic species characterised by its short and loud croak. Found in Minas (Belo Horizonte and Lassance).

5. *Crossodactylus dispar* n. sp.

L. about 26 mm. Upper side brown with darker spots, warts and glandular lines on back and cross bars on the limbs; ventral side whitish. Male with thickened arms; throat and sternal region dotted with black in the male, with a wide-meshed blackish network in the female. Both sexes may show three black horny points on the first finger. Found in the mountains near Rio.

6. *Eupemphix maculiventris* n. sp.

This species can be distinguished from *nana* by the head, still narrower in front of the eye, and some rather large black spots with while centers on the venter. The call is different. Lenght 19 to 21 mm. Found in the mountains near Santos.

7. *Eupemphix olfersioides* n. sp.

L. 18 mm. Though much smaller it ressembles of *olfersii.*

Upper side light brown, with a broad dark-brown dorsolateral band and a dark-brown, half circular crossband on the thigh. Ventral side light. Habits terrestrial. Litoral of the state of Rio de Janeiro.

8. *Eupemphix bolbodactyla* n. sp.

L. 17 mm. Fingers and toes with dilated tips. Dorsal side with olive brown ground color and two sub-median wavy stripes and cross bars of darker shade on the limbs. Inguinal region in large extent bright orange. Ventral side blackish with four small white spots on the edge of the jaw, white dots and some darker spots on the venter. Habits terrestrial.

Three specimens from Angra dos Reis

9. *Hyla (Hylella) e urygnatha* n. sp.

Length 17 mm. Back green, changing to yellow on the snout, fingers, toes and marginal line. Head short, dilated behind the eyes due to the broadness of the jaw. Iris dull gold color. A small median lobe on the upper and lower margin of the pupil. Disseminated black dots, more marked after death. Web short between the fingers, longer between the toes.

Only one specimen from the Serra da Bocaina.

10. *Hyla fuscomarginata* n. sp.

L. 23 mm. Vomerine leeth small, tympanum covered small. Head short, with almost right preocular and obtuse apical angle. Body elongated, not broader than the head. Rostral canthus distinct, brown edged. Dorsal aspect light brownish (like coffee with much milk), with a median and an interocular streak, forming a brown cross. A double marginal brown cross bands. Vocal sack of male lemon colored. Ventral side of body cream or light grey, dotted with black on the hind limbs.

Rio, S. Paulo and Belo Horizonte

11. *Hyla elongata* n. sp.

Type as in the preceding species. L. 11 mm. Dorsal side green in life, dotted with somewhat purple red after death. No cross bars on the limbs, but sometimes one to two dark longitudinal stripes on legs and tarsus. A brown band along the canthus, an other round the back, partly divided by a white line. Vocal sack lemon yellow.

This very variable species was found together with the former one but is undoubtedly distinct.

12. *Hyla clepsydra* n. sp.

L. 40 mm. Upper side light beige, ventral white. Snout with a brown angular spot on top. Another very large brown spot, in the shape of an hour-glass, has its anterior margin on and between the eyelids; the posterior in the lumbar region

voltar ao sumário

ends in two lateral oblique extensions connected by a transversal anastomosis. Limbs with brown crossbands. Posterior aspect of thighs immaculate, light pink.

One male from the Serra da Bocaina.

13. *Hyla crospedospila* n. sp.

L. 30 mm. Fingers free, toes well webbed. Ground color of dorsum beige with brown spots, scattered over the trunk and forming crossbands on the timbs, all of them with a distinct darker margin. Venter light. Found in Rio and São Paulo in bromeliaceous plants or near stagnant water.

14. *Hyla cuspidata* n. sp.

Near to *crospedospila* but smaller and the snout still more pointed. Fingers not, toes distinctly webbed. Upper side shows a light brown or olive coloured ground with canthal stripes, an interocular spot and two longitudinal bands along the back, all of them much darker. The dorsal bands are somewhat interrupted and edged with white points. Limbs with rather large brown cross bands. Venter light, gular region of male light yellow. The iris is copper colored and the bones are distinctly green in life.

Commonly found in bromeliaceous plants near Rio.

15. *Hyla decipiens* n. sp.

Length of adult female less than two centimetres. Characters of *Hylella*. Frons and side margins of back lemon yellow, the rest brown with darker margins. Back of limbs without cross bands but with a few groups of black dots. Web on toes only. This species somewhat resembles young specimens of *Hyla leucophyllata* but is easily distinguished by the caracters of *Hylella*. Found occasionally in marshes near Rio.

16. *Hyla fuscovaria* n. sp.

L. 41 mm. Near to *Hyla rubra* but much more mottled. Ground color of the back *café au lait* with numerous dots and a network of dark blotches containing lighter points. Limbs with brown cross bands. On the thighs, the anterior margin of the tarsi and the posterior and interior margin of the legs the ground is lemon colored. The rest of the ventral aspect is cream, somewhat pink and mottled with brown, principally on the margin of the jaw.

One male, of *Agua branca* in Minas, kept alive for some time showed no variation in color and marking.

17. *Hyla pallens* n. sp.

Lenght of adult female 22 mm. Type of *Hylella*. Head broad and short. Web on toes only. Ground color of back *café au lait*, with darker but light edged longitudinal blotches which may anastomose between the eyes and in the lumbar region. Under side yellowish white with granular venter. Two oblique brown bars on the legs but no corresponding ones on the thighs. All the colours are very pale.

This species is common in marshes as well in Rio, as in the neighbour states.

18. *Hyla semiguttata* n. sp.

L. 41 mm. Lenght of web on fingers one third, on toes one half. The tibiotarsal articulation may be brought before the point of the snout. Tympanum rather large, brown. Back light brown with darker, median and lateral, longitudinal bands, sometimes dissolving in logitudinally oval or round spots. On each eyelid and leg a similar spot. The back is while-edged behind and laterally. Limbs light brown, with somewhat reddish brown longitudinal stripes. Under side cream colored, granulated and dotted with grey on the body, the posterior side of the thighs and at the end of the limbs.

A specimen of Santa Catarina, in a good state of preservation, seems adult.

19. *Hyla squalirostris* n. sp.

L. 28-29 mm. Head larger as body with snout projected over and in front of the mouth. Body and limbs very slender. Web only on toes and little developed. Skin transparent, the tissues shining through on the limbs with a rosy tinge. Ground color of back brownish with a darker vertebral line. Canthal stripe dark with white inner edge. Behind the eyes there is a double black longitudinal band, divided by a while space. Limbs without cross bars but slightly black dolted. Ventral side yellowish white, the skin of the vocal sac lemon yellow.

Several males where taken at night in the marshes of the Serra da Bocaina.

20. *Hyla albofrenata* n. sp.

Smaller than *H. albomarginata* Spix (*infulata* BURM) and lacking the orange colored spots found on that species while alive. A while liné on the sharp edged canthus rostralis. Iris distinctly cooper colored. The call is quite different from that of *albomarginata* and sounds like drops of water falling into an empty bottle.

The tad-poles in metamorphosis are frequently found in water, but the adults hide in the dense foliage and especially in epiphytic Bromeliaceae. They are not rare, as their call is heard at night in all the woods near Rio.

voltar ao sumário

21. *Phyllomedusa guttata* n. sp.

I first found a new tadpole hanging from the surface of the water by funnel shaped lips, unlike those of the larvae of *Phyllomedusa hypochondrialis*. Both the species are about the same size as the European tree frogs, but much more slender. *Phyllomedusa guttata* shows about twenty round purple spots on the orange colored sides; tho this decoration is formed by the same colors, the pattern is quite different; the ca'l also is quite unlike that of *P. hypochondrialis*. *P. guttata* can be caught at night, by listening to its call near the water where the tad-poles are found. It is much rarer than *hypochondrialis* and known only from the mountains near Rio.

22. *Phyllomedusa bahiana* n. sp.

Large species. L. 75 mm. First finger shorter, but first toe longer than second. Back green in the living animal. Hands, feet and ventral side of body white. Disk small. This well marked species came from Bahia.

23. *Phyllomedusa appendiculata* n. sp.

Small species. L.33mm. Dorsal side slate colored in the specimen, but most probably green in life. Fore limbs above the elbow, thighs, hands, feet and belly creamish white. Heel with a conic appendix.

Of this very peculiar species one specimen in alcohol was obtained from São Bento, State of Santa Catarina.

24. *Hylaplesia nigriventris* n. sp.

L. 21 mm. Ground color of dorsal side reddish cream, immaculate on the forehead, for the rest covered with black spots forming cross bars on the limbs and little white dots, forming a star, on the posterior interscapular region. Ventral side dotted with black and denser black blotches and with some white points. Found on the Itatiaia and in the Serra de Cubatão.

25. *Hylaplesia flavopicta* n. sp.

L. 32 mm. Dorsum black, with canthal, marginal and sub-median stripes and scattered spots on the limbs, all of them bright yellow, changing into reddish orange in the groins and on the thighs. A lateral spot of the same color on the leg. Ventral side with long, black, wavy or ramified vermiculations on bluish white ground.

Found in the mountains near Belo Horizonte.

voltar ao sumário

26. *Corythomantis adspersa* n. sp.

Distinguished from *C. greeningi* by the color and by a shorter snout.

L. 76 mm. Bony crests and hind margin of the helmet dotted with yellow, some elongate black spots on the head. Pupil rhombic. Web only between the three first toes. Disks rather large, black. Back with light chestnut ground. Small black spots on lumbar and lateral regions, on fore arms and legs. Some black longitudinal stripes on the limbs. Venter white with brown network. Throat almost completely black.

27. *Hylodes nasutus* n. sp.

L. 38 mm. Finger tips somewhat dilates and rounded. Limbs long and thin, the tibiotarsal articulation may be brought before the point of the snout. Upper side light brown, immaculate but dotted with light granulations on the head and the eyelids and darker ones along the canthus and the border of the back. On the fore arms and the thighs there are faint cross-bars and two white stripes across the leg. Ventral face light and immaculate. Snout projected before and over the mouth.

The species is well distinguished form the other *Hylodes*. It was taken in *Nova Friburgo* at night following the call of the males.

28. *Bufo paracnemis* n. sp.

L. 18 cm., bigger than the *B. marinus* (agua) of Rio e S. Paulo. Male and female more alike. Besides the enormous parotids it shows along the tibia a mass of glands with the same milky and toxic secretion. The mottled back never shows large white blotches but there may be some black ones, at least in the male. The supraocular crest forms an obtuse angle with the retroocular crest. The whole body is covered with lenticular warts, bearing corneous points in the male. Venter light, mottled with black.

Several specimens, kept alive, came from Belo Horizonte in Minas, where they were received by the institute Ezequiel Dias.

29. *Bufo rubescens* n. sp.

L. of male 8.9, of female up to 12 cm. Both sexes covered with lenticular warts with corneous points in the male, which may show black nuptial brushes on the three first fingers. Upper side brown or *olivaceous* while the under side is white, very slightly mottled with black. The sides are more or less mottled. Sometimes dark cross bars appear on the limbs. Most peculiar is the brick red color of the cephalic crests and the limbs which may also appear like a rash on the ventral side and on the long and narrow parotids. The supra and retroocular crests join without forming an angle. Tympanum constantly oval.

I have observed more than fifteen individuals sent by the Institute in Belo Horizonte. The species is not known from any other state than Minas.

voltar ao sumário

Nota prévia sobre espécies novas de batráquios brasileiros *

Introdução

Nestes últimos anos, tenho observado no Brasil maior número de batráquios, entre os quais havia umas trinta espécies que considero novas, depois de compará-las com a literatura, ao meu alcance, principalmente com a monografia de Nieden.

Vinte e nove destas espécies foram mostradas na Sociedade Brasileira de Biologia, em exemplares vivos ou conservados, aquarelas e fotografias, acompanhadas de descrições sumárias. Estas foram em seguida publicadas nos *Compte Rendus de la Société de Biologie et ses filiales*. Sendo estas descrições publicadas apenas em língua francesa, julguei conveniente dar uma versão portuguesa e outra inglesa, sob forma de nota prévia, visto que a publicação das ilustrações não está sendo feita já.

Espécies novas

1 – *Leptodactylus trivittatus* n. sp.

Esta espécie é, sem dúvida, muito vizinha do *L. nanus* no tamanho e na biologia, mas as diferenças tanto do desenho como da coloração, e a falta de transições não permite reuni-las. Foram encontradas nas mesmas regiões, mas em pontos diferentes, *L. trivittatus,* observado vivo, mostra muita tendência a esconder-se durante o dia.

A fêmea adulta mede cerca de 22 mm. Em comprimento. A língua é livre por trás e os dentes vomerinos formam dois pequenos grupos retilíneos com pequeno intervalo.

---

* Comunicações de Adolpho Lutz submetidas à Sociedade Brasileira de Biologia e publicadas originalmente em *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales*, Paris, Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, t.XC, n.3, p.235 e 241, 1924; t.XCIII, n.21, p.137 e 22, p.211-4, 1925. O próprio Adolpho Lutz encarregou-se de produzir versões em inglês e português destas comunicações, publicando-as agora com o título "Nota previa sobre especies novas de batrachios brasileiros. New species of brasilian [*sic*] batrachians. Preliminary note" (16p.). Consta ainda o subtítulo "(Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz)", usualmente associado àqueles que os cientistas de Manguinhos publicavam em periódicos como *A Folha Medica* ou *Brazil-Medico*, e a informação complementar: "Manguinhos, 10 de março de 1926". A diagramação corresponde à das *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* e o trabalho foi provavelmente composto na tipografia da instituição, mas não figura entre aqueles veiculados em seu periódico oficial. [N.E.]

No dorso do tronco há três estrias longitudinais de cor terracota ou um pouco mais vermelhas. A dorsomediana limita-se à metade posterior do dorso. As laterais principiam sobre a pálpebra superior e terminam pouco antes da prega inguinal. Nos últimos 4 mm. A cor avermelhada vira em creme. A mesma cor aparece numa fita sinuosa que principia abaixo do olho e acaba na raiz do braço. Passando por baixo do tímpano, torna-se mais estreita. A cor terracota aparece também no lado dorsal do cotovelo e do joelho estendendo-se sobre as partes vizinhas. Num exemplar menor a estria mediana invade também a metade anterior do dorso, tornando-se mais fina e interrompida.

Tenho um exemplar do Alto da Serra de Cubatão e alguns de Campo Belo, encontrados dos debaixo de tronco de árvores derrubadas e os outros no capim. Não se conhece a voz.

2 – *Leptodactylus troglodytes* n. sp.

Fêmea adulta com 50 mm de comprimento do tronco.

Apanhada por Conrad Guenther (de Friburgo) em casa de saúva e dada em maio de 1924. Procedência: Pernambuco. Coloração: fundo branco, mais ou menos misturado com pardacento, e desenhos cor de chocolate (no exemplar conservado em álcool).

Parte anterior da cabeça fazendo acima da boca uma saliência oblíqua arredondada. Canthus rostral obtuso e região loreal um tanto escavada. Tímpano mais largo do que alto, quase do tamanho do olho, mostrando no centro um ponto branco por dentro de um círculo pardo; a margem é preta, a parte intermediária pardacenta. Por cima e por trás do tímpano há uma prega semilunar um tanto saliente, de cor preta. Espaço interorbital oblíquo, pouco largo. Mandíbula com cova mediana recebendo uma saliência maxilar. Língua ovalar, livre por trás. Dentes vomerianos em duas séries ligeiramente convexas e pouco separadas, colocadas em eixo transversal, logo atrás das cóanas que são bastante grandes. Pele lisa em cima e em baixo, granular apenas na face ventral das coxas. Faltam glândulas maiores ou bem acusadas. O ventre tem um disco e está cheio de ovos branco-amarelados de 1-2 mm de diâmetro. A perna de trás, aplicada ao tronco, alcança com a articulação tíbio-tarsal pouco além do olho.

Na cabeça há uma mancha sub-cuneiforme mediana, com a base no meio entre os olhos e a ponta, um pouco em frente destas há, de cada lado, uma estria escura, composta de manchas em série, que passa sobre as narinas e a região frenal e, em forma de traço fino, abaixo do olho, alargando-se entre este e o tímpano. Uma parte continua em forma de tarja larga e irregular do lado superior e posterior do tímpano, a outra forma duas pequenas manchas insulares sucessivas e mais para dentro. Abaixo da parte anterior do olho há uma mancha escura, subrombica, que se dirige obliquamente para a margem mandibular que, no resto, é clara ou apenas ligeiramente enegrecida. Entre a metade posterior das pálpebras e invadindo a direita das pálpebras e invadindo a direita há uma mancha em forma de W cheio, com as duas pontas viradas para trás.

voltar ao sumário

Há mais duas manchas maiores sobre as vértebras e processos transversais e por trás destas várias pequenas que se estendem até a prega anal. As zonas laterais são pardacentas e contêm uma estria longitudinal, formada por pequenas manchas esbranquiçadas. Os membros em cima com faixas transversais escuras. Face interna das coxas com fundo escuro, salpicado de branco na parte proximal.

Mãos com tubérculos subarticulares e tubérculos palmares bem desenvolvidos, podendo servir para cavar. Dedos afilados e bastante curtos; o primeiro bem mais longo do que o segundo. Dedos do pé sem membrana lateral ou interdigital distinta; 2 tubérculos metatarsais moderadamente desenvolvidos. Não há tubérculo tarsal.

O exemplar parece relativamente grosso e largo, devido em parte ao desenvolvimento dos ovários.

3 – *Leptodactylus flavopictus* n. sp.

Desta espécie, procedente de Monte Serrat, na base do Itatiaia, obtive apenas uma fêmea adulta, mas esta era perfeita. Foi observada durante a vida e tão bem reproduzida nas gravuras que publicaremos que dispensa descrição. Parece claramente ocupar uma posição intermediária entre *pentadactylus* e *lus* e *gigas* sendo bem distinta de ambos. Distingue-se também no *L. bufo* de Andersson que é mais parecido como *pentadactyus*. O dorso lembra o de *pentadactylus*, mas o desenho ventral é bem diferente de todos os *Leptodactylus* observados. Como em *gigas*, o fundo das manchas ornamentais é amarelo, mas esta cor no *flavopictus* é mais intensa e menos limitada. As curiosas decorações do dorso das extremidades são muito características.

4 – *Pseudis bolbodactyla*

Comprimento 47 mm. Das outras espécies só *P. paradoxa* é maior, tendo 69 mm. Dorso verde de matiz vivo, lado ventral esbranquiçado, com algumas vermiculações e grandes listras negrejantes, ao longo da coxa; dedos com as pontas intumescidas. Batráquio inteiramente aquático, revelando a sua presença por coaxar curto e forte. Procedência: estado de Minas (Belo Horizonte e Lassance).

5 – *Crossodactylus di spar* n. sp.

Cerca de 26 mm. Aspecto dorsal pardo, com manchas, verrugas e estrias glandulares, mais escuras no tronco, e barras transversais nas extremidades; lado ventral esbranquiçado. Macho com os membros anteriores intumescidos; peito e região esternal pontilhadas de preto no macho, cobertos de uma rede enegrecida com malhas largas na fêmea. Ambos os sexos podem mostrar três pontas córneas negras no primeiro dedo. Procedência: montanhas do Estado do Rio.

voltar ao sumário

6 – *Eupemphix maculiventris* n. sp.

Distingue-se de *E. nana* pela cabeça, ainda mais estreita em frente dos olhos, e pelas manchas bastante grandes com centro claro na barriga. A voz também é diferente. C. 19 a 21 mm. Procedência: montanhas da vizinhança de Santos.

7 – *Eupemphix olfersioides* n. sp.

C. 18 mm. Espécie parecida com *Paludicola olfersii*, que é muito maior. Lado dorsal pardo claro, com uma larga barra lateral bem mais escura e um semicírculo pardo-escuro no meio da coxa. Face ventral clara. Hábitos terrestres. Procedência: litoral do Estado do Rio.

8 – *Eupemphix bolbodactyla* n. sp.

C. 17 mm. Dedos com dilatação terminal. Aspecto dorsal pardo oliváceo claro com duas barras submedianas onduladas e as barras transversais sobre as extremidades mais escuras. Região inguinal de cor alaranjada viva e extensa. Aspecto ventral enegrecido com cinco pontos brancos sobre o bordo do queixo. Barriga com pontilhado branco e algumas manchas mais escuras. Hábitos terrestres. Três exemplares provenientes de Angra dos Reis.

9 – *Hyla (Hylella) eurygnatha* n. sp.

C. 17 mm. Lado dorsal verde, virando em amarelo no focinho, nos dedos e numa linha marginal. Cabeça curta, dilatada atrás dos olhos, devido à largura do queixo. Íris cor de outro mate com lóbulo inferior e superior no meio da pupila. Pontilhado negro mais acentuado depois da morte. Membrana curta entre os dedos da mão, mais longa entre os dedos do pé. Um único exemplar, proveniente da Serra da Bocaina.

10 – *Hyla fuscomarginata* n. sp.

C. 23 mm. Dentes pequenos; tímpano coberto, pequeno, cabeça curta, com ângulo preocular quase reto e apical obtuso. Corpo alongado e apenas da largura da cabeça. *Canthus rostralis* distinto, com margem parda. Fundo do dorso cor de café com leite com uma risca mediana e outra interocular, formando uma cruz parda; faixa marginal dupla de cor parda do olho até a prega inguinal.

Extremidades com barras pardas transversais. Saco vocal do macho citrino. Aspecto ventral do corpo creme, cinéreo e pontilhado de preto nas patas posteriores. Procedência: Rio, S. Paulo e Belo Horizonte.

voltar ao sumário

11 – *Hyla elongata* n. sp.

Tipo da precedente. C. 21 mm. Dorso amarelo ou verde no animal vivo, pontilhado de vermelho violáceo após a morte. Extremidades sem barras transversais mais às vezes com faixas longitudinais escuras na perna e no tarso. Uma estria parda acompanha o *canthus*, uma outra envolve o dorso, sendo em parte desdobrada por uma estria branca. Saco citrino; discos alaranjados. Espécie muito variável, mas diferente de *H. fuscomarginata*, conjuntamente com a qual foi encontrada.

12 – *Hyla clepsydra* n. sp.

C. 40 mm. Aspecto ventral esbranquiçado, dorsal bege claro. O focinho apresenta uma mancha angular parda e uma segunda, muito grande, em forma de clepsydra, cujo bordo anterior se acha sobre e entre as pálpebras, e cuja margem posterior, na região lombar, emite dois prolongamentos oblíquos, com uma anastomose transversal. Barras transversais pardas nas extremidades. Lado posterior das coxas róseo, sem desenhos. Um macho, procedente da Serra da Bocaina.

13 – *Hyla crospedospila* n. sp.

C. 30 mm. Membrana interdigital não existente na mão, bem desenvolvida no pé. Dorso com fundo bege e manchas pardas disseminadas sobre o corpo e formando barras bastante largas nas extremidades. Todas as manchas com margem escura. Ventre claro. Encontrada na vizinhança da água ou nas bromélias no Rio e em S. Paulo.

14 – *Hyla cuspidata* n. sp.

Vizinha de *crospedospila*, mas menor e com focinho ainda mais pontudo. Membrana interdigital como na espécie precedente. Dorso com fundo pardacento ou olivaceo, uma estria canthal, uma mancha intraocular e duas faixas fragmentadas mais escuras, margeando o dorso, guarnecidas em redor de pequenos pontos brancos. Nas extremidades barras pardas bastante largas. Ventre claro, região gular do macho citrina. Íris cor de cobre. Ossos verdes. É comum nas bromélias do Rio de Janeiro.

15 – *Hyla decipiens* n. sp.

C. de uma fêmea adulta menos de 2 cm. Característicos de *Hylella*. Fronte e margem dorsal citrina, o restante coberto de uma grande mancha parda, com orla mais escura. Extremidades desprovidas de barras transversais, mostrando alguns grupos de pontos pretos. Membrana interdigital no pé apenas. Um pouco parecida

voltar ao sumário

com exemplares jovens de *H. leucophyllata*, mais dela se distinguindo pelos característicos de *Hylella*. Não é muito rara nos brejos, perto do Rio.

16 – *Hyla fuscovaria* n. sp.

C. 41 mm. Vizinha de *H. rubra*, porém mais variegada. Dorso cor de café com leite com um grande número de pontos e uma rede de manchas mais escuras, salpicadas de pontos claros. Extremidades com barras pardas. Fundo citrino nos flancos, coxas, bordo anterior do tarso e da perna, em baixo apenas. O resto do lado ventral creme, um pouco róseo ou pardo, sobretudo no bordo do queixo.

Num macho procedente de Água Branca (Estado de Minas), observado durante muito tempo, os desenhos e as cores não mudaram.

17 – *Hyla pallens* n. sp.

Fêmea adulta. C. 22 mm. Tipo de *Hylella*. Cabeça curta e larga. Membrana interdigital apenas nos membros posteriores. Dorso cor de café com leite, com grandes manchas longitudinais mais escuras, mas com orla branca, podendo se anastomosar entre os olhos e na região lumbar. Aspecto ventral branco amarelento, ventre granuloso. Pernas com barras pardas oblíquas, que não se verificam nas coxas. Todas as cores são pálidas. Espécie comum nos brejos do Rio e dos estados vizinhos.

18 – *Hyla semiguttata* n. sp.

C. 41 mm. Membrana interdigital de 1/3 na mão e de ½ no pé. A articulação tíbio-tarsal alcança além da ponta do focinho. Tímpano bastante grande, pardo. Dorso pardo claro, com uma barra submarginal de cada lado e uma mediana, todas pardas e fragmentadas por parte, formando então manchas longitudinais ovais ou redondas. Uma mancha da mesma cor na pálpebra superior e na perna. Dorso com margem branca dos lados e atrás; as extremidades pardo-claras com listras longitudinais pardas um pouco avermelhadas. Lado ventral creme, granuloso e pontilhado de cinzento no corpo, lado posterior das coxas e extremidades anteriores e posteriores. Um exemplar conservado, proveniente de S. Bento, Estado de Sta. Catarina, parece adulto.

19 – *Hyla squalirostris* n. sp.

C. 28-29 mm. A cabeça mais larga do que o corpo, o focinho projetado para cima e para a frente da boca. Corpo e extremidades muito delgadas. Membrana interdigital pouco desenvolvida apenas nos pés. Pele transparente, o que dá um matiz róseo aos membros. Dorso com fundo pardacento apresentando uma linha vertebral escura. Listra canthal preta, orlada de branco por dentro. Atrás dos olhos

voltar ao sumário

uma barra longitudinal dupla, negra, com intervalo branco. Os membros, tanto posteriores como anteriores, não apresentam barras transversais, mas são um pouco pontilhados de preto. Ventre branco amarelado, pele do saco vocal citrina. Vários machos, apanhados à noite nos brejos da Serra da Bocaina.

20 – *Hyla albofrenata* n. sp.

É de dimensões menores do que a *H. albomarginata* Spix, ou *infulata* Burmeister e faltam-lhe certas manchas de cor alaranjada que se verificam na espécie de Spix, enquanto viva; possue também de cada lado uma estria branca sobre o *canthus rostralis* agudo; a íris é cor de cobre. O seu canto é muito diferente do da *albomarginata* e se assemelha ao ruído de gotas de água caindo numa garrafa vazia. São encontradas com certa freqüência os girinos em metamorfose; mas os adultos se escondem na folhagem de árvores frondosas e principalmente nas bromeliáceas epífitas. Não são raros, pois a noite ouvem-se cantar em muitos lugares. Procedência: arredores do Rio de Janeiro.

21 – *Phyllomedusa guttata* n. sp.

Encontramos primeiro um novo girino com a boca alongada em forma de um funil que serve para se suspender à tona da água. Na larva de *hypochondrialis* este funil é rudimentar.

As duas espécies têm as dimensões das pererecas européias, mas são mais delgadas. *P. guttata* mostra umas vinte manchas redondas de um azul violáceo, sobre fundo cor de laranja, nos flancos. A outra é ornamentada com as mesmas cores, mas com distribuição inteiramente diferente. Estas duas espécies também se distinguem pela diferença das usas vozes. *P. guttata* pode ser apanhada à noite quando se tem ouvido o seu canto na vizinhança da água onde foram encontradas as suas posturas.

Sendo mais rara que a *Ph. hypochondrialis*, é verificada apenas nas montanhas dos arredores do Rio.

22 – *Phyllomedusa bahiana* n. sp.

Espécie grande. C. 75 mm. Primeiro dedo na mão mais curto, mas no pé mais longo do que o segundo. Dorso verde do animal vivo. Patas anteriores e posteriores, assim como o tronco, brancos do lado ventral. Discos pequenos. Procedência: Bahia.

23 – *Phyllomedusa appendiculata* n. sp.

Espécie pequena. C. 33 mm. Dorso, cor de ardósia azulada, mas, sem dúvida, verde em vida. Os membros anteriores acima do cotovelo, as coxas, as patas

voltar ao sumário

anteriores e posteriores e o ventre branco-creme. Calcanhar com um apêndice cônico.

Descrito de um exemplar conservado, recebido de Santa Catarina.

24 – *Hylaplesia nigriventris* n. sp.

C. 21 mm. Dorso com fundo creme, avermelhado, na fonte sem manchas, no resto coberto de manchas negras que formam barras nas extremidades, e de pontos brancos, agrupados, em estrela na altura da região escapular posterior. Aspecto ventral pontilhado e manchado de negro com alguns pontos brancos. Procedência: Itatiaia e Serra do Cubatão.

25 – *Hylaplesia flavopicta* n. sp.

C. 32 mm. Aspecto dorsal preto, com uma listra marginal, *canthal* e rostral, e uma outra submediana, formada de pontos e manchas dispersas sobre as extremidades, todas de cor amarela dourada, virando em vermelho alaranjado na região inguinal, e na coxa; na perna uma mancha ventral da mesma cor. Lado ventral com fundo branco azulado ou esverdeado e grandes vermiculações negras, sinuosas ou ramificadas.

Procedência: Belo Horizonte.

26 – *Corythomantis adspersa* n. sp.

Difere de *greeningi* pela cor e pelo focinho mais curto. C. 76 mm. Cristas ósseas e bordos do capacete com pontos amarelos; algumas manchas pretas, alongadas, na cabeça. Pupila rômbica. Membrana interdigital apenas entre os três primeiros dedos da pata posterior. Discos pretos, bastante grandes. Fundo do dorso castanho claro, com pequenas manchas pretas nas regiões laterais e lumbar, no antebraço e na perna; algumas barras longitudinais pretas nas extremidades. Barriga granulosa branca, com reticulação parda. Garganta quase completamente negra.

Um exemplar de Niterói. Gênero vizinho de *Trachycephalus* pela forma e pelos hábitos.

27 – *Hylodes nasutus* n. sp.

C. 38 mm. Ponta dos dedos um pouco dilatada e arredondada. Membros longos e finos; articulação tíbio-tarsal pode ser levada além do focinho. Face dorsal pardo-clara, não manchada, mas semeada de granulações, claras na cabeça e nas pálpebras, mais escuras ao longo dos cantos e da margem dorsal. Barras transversais quase desbotadas no antebraço e na coxa, e duas estrias brancas transversais na perna. Lado ventral claro, sem manchas. Focinho saliente na frente e acima da boca. Esta espécie, muito distinta dos outros *Hylodes*, foi apanhada à noite em Nova Friburgo, pelo canto dos machos.

voltar ao sumário

28 – *Bufo paracnemis* n. sp.

Maior do que o *Bufo marinus* (*agua*) comum em S. Paulo e no Rio (C. 18 cm.). Macho e fêmea muito mais semelhantes. Além das parótidas enormes, existe, ao longo da tíbia, uma série de glândulas que formam uma massa alongada e contêm a mesma secreção leitosa e tóxica. Dorso variegado, sem grandes manchas brancas, mas podendo mostrar, ao menos no macho, algumas manchas pretas. Uma crista superocular que forma com a crista retroocular um ângulo obtuso. O corpo todo coberto de verrugas lenticulares, com pontas córneas no macho. Barriga mosqueada de negro sobre fundo claro. Observamos indivíduos vivos, procedentes do Estado de Minas, em parte enviados pelo Instituto Ezequiel Dias de Belo Horizonte.

29 – *Bufo rubescens* n. sp.

C. do macho 8-9 cm., da fêmea até 12. Ambos os sexos cobertos de verrugas lenticulares escuras, guarnecidos no macho de pequenas pontas córneas. Este pode também mostrar excrescências nupciais negrejantes dos três primeiros dedos. Dorso pardo ou oliváceo, laço ventral branco, muito levemente mosqueado de preto. Flancos mais ou menos variegados notam-se muitas vezes barras transversais escuras nos membros. O que mais caracteriza a espécie é, em primeiro lugar, a cor vermelha de tijolo das cristas cefálicas e dos membros, que pode invadir a barriga, simulando manchas de eritema e, em seguida, as parótides que formam uma saliência longa e estreita. As cristas supra e retrooculares se juntam sem formar um ângulo. Tímpano sempre oval. Observei uns quinze espécimes, enviados pelo Instituto Ezequiel Dias. Esta espécie não é conhecida, senão do Estado de Minas.

voltar ao sumário

Observations on brazilian batrachians

by

ADOLPHO LUTZ, M. D.,

Chief of Section of Medical Zoology.

Part I: The genus Leptodactylus.

(With Plates 30—37).

PREFACE

The first inducement to my studies on our batrachians came during other researches by the observation of several striking and apparently unknown tadpoles. To determine them I had to obtain first the adults, but even so it proved very difficult to find the correct names, because the species already described were very numerous and the characters, taken from dead and often very old specimens did not agree well with the living animals. Though SPIX published many colored drawings of brazilian frogs and toads, I soon perceived that the colors were quite phantastical and the descriptions mostly insufficient. The still existing types are in a bad state and the account given of them by PETERS refers to a rather small number of mostly common and easily recognised species. The descriptions of BOULENGER, GUENTHER and many other authors give mostly morphological caracters and proportions, altogether insufficient for the distinction of many closely allied species. Drawn mostly from dead specimens they often convey a quite wrong idea of the colours observed during life and the dimensions mostly refer to one specimen only, when they are not wanting altogether. There exist however excellent drawings which are of great help, but their number is very small when compared to more than 150, perhaps 200 brazilian species.

Some of the characters belonging mainly to the male are in relation with the period of propagation and ought not to be employed for distinguishing genera and species, as has been done.

Paper by Adolpho Lutz completed on April 15, 1925 and published in 1926 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v.19, fasc. 2, p.139-57 in Portuguese and p.159-74 in English); eight engraved plates numbered 30 to 37. The English title is "Observations on Brazilian Batrachians. Part 1 —The genus *Leptodactylus*." [E.N.]

Many species show permanent variations in some individuals while those of others may change in colour and marking so that many specimens look alike one day while the next they seem to belong to two or three different species. This explains how in the very large and scattered litterature the same species may bear several names while others, though quite distinct, have been bunched together under one name only.

I very soon concluded that in order to get a good knowledge of our frogs several individuals ought to be observed and their typical aspect fixed, while alive, in their natural colors which get lost soon after death.

Having gathered in a rather short time a goodly number of living or well preserved specimens, I thought it might be good to include an atlas of our indigenous species in the publications for the centennial commemoration of national independence. So I arranged with Prof. BRUNO LOBO, then director of the Museu Nacional, to supply the necessary material to an artist engaged by him. After some time of satisfactory progress, the work stopped because of exhaustion of the funds for publication but the collection in our institute went on and contains now about a hundred already known brasilian species and about thirty apparently new ones, which were shown and summarily described in the *Société biologique* of *Rio de Janeiro*. More aquarelles were paid for by our institute while several species were photographed, so that now any fresh specimens may be easily compared.

As it was impossible to publish the whole atlas at once, I chose for the first instalment the genus *Leptodactylus* which contains our best known frog. Later on I hope to publish the other new species in good aquarelles and afterwards discuss the species already more or less known.

Pictures and photographs with the accompanying notes ought to be sufficient for recognizing the specimens of *Leptodactylus* found in our best known territories. I refrain from reproducing in detail the former descriptions which may be found in the monograph of NIEDEN. *(Tierreich, Vol. 46. Anura I)* containing our knowledge of the *Batrachia aglossa et arcifera* and all the bibliographical indications up to the end of 1914. The papers since published on brazilian species are few and will be cited when referred to.

THE BRAZILIAN SPECIES OF THE GENUS LEPTODACTYLUS

The *Leptodactylidae* ressemble the the frogs of the old world but are *arcisternia* and have quite a different geographical distribution. The main genus *(Leptodactylus* or *Cystignathus)* is characterized by a sternum with bony style, vomerine teeth behind the choanae, fingers and toes without discs and interdigital membranes, rather long toes, sometimes with lateral ridges or sutures and united last metatarsals. The pupil is horizontal, the tongue free behind and the tympanum quite distinct. A more or less distinct discoidal fold seems constant in the true species. The prevalent appearance is that of frogs with legs fit for jumping. The snout is often pointed and prominent, principally in the males. The first toe longer than the second and a median prominence on the maxillary ridge are commonly found.

Groundcolor on the upper side brown, bronze or olive, sometimes partly red, often with darker glandular spots or stripes; below pure or yellowish white, often with blackish brown spots.

The males, of the larger species only, have the arms thickened and nuptial excrescences on side and apex of rudiment of thumb, in one species on the breast too.

Many species are decidedly aquatic but some are terrestrial and conceal themselves in holes in the earth. The first ones, to the extent of our knowledge, lay their eggs in the water, forming masses surrounded by foam and often guarded by the mother, while the terrestrial species lay them in holes without contact with open water, though the tadpoles later on are found in it. KATE and MIGUEL FERNANDES published observations on various species which I have confirmed independently for several of them. The tadpoles seem to grow rapidly and, when beginning to transform, are rather big and generally dark: The tail is long and may still persist while the characters of the last stage are already appearing.

The species, cited by NIEDEN, with some new ones, described by LORENZ MUELLER and myself, average twenty. Some of them are little known and rare, others may be excluded as synonyms or not belonging to the genus, so that the number of good and well defined indigenous species will not be much above fifteen.

Key to the brazilian species of Leptodactylus observed by me.

1. Very large and stout forms with big head. Males, so far as known, with thickened arms and nuptial excrescences on rudiment of thumb. Aquatic and crepuscular.

Both sexes with ornamental coloration on groin and thighs.
Groin and thigh with black spots on red ground.......... *pentadactylus*
The same with black spots on yellow ground:
Upper side olive with larger dark spots.................. *gigas*
Upper side brown without larger spots but the members with dark crossbands............................ *flavopictus*
B. Without ornamental red or yellow coloration but with dark spots and glandular folds on the olive or bronzecolored back.................................... *ocellatus*

2. Species with long snouts alike to *ocellatus* in color and glandular folds but much smaller:

Dark spot on nape nearly or quite divided, glandular folds dark; a white longitudinal line on inside of femur. Male with external vocal sacs. Terrestrial. Voice a whistle:.. *typhonius*
Smaller and slenderer. Glandular folds partly white or yellowish. Half terestrial. Voice not a whistle:.......... *gracilis*

3. Smaller species, whistling and hiding in holes. No dorsomedian folds with dark spots between. Names allude to dark stripe on upper lip, compared with a mustache.

Dorsomarginal glandular folds:........................... *mystaceus*
No dorsomarginal folds:.................................. *mystacinus*

4. Species in size like anterior group. Habits not well known, probably terrestrial. Rather rare:

Back and superlabial stripe reddish. Ressembles *mystaceus*: *rhodomystax*
No such characters. Back with dark spots on light ground:. *troglodytes*

5. Very small, terrestrial and mostly hidden:

voltar ao sumário

Back with terracotta colored bands, one median and one on margin of each side.............................. *trivittatus*
Bands absent or hardly indicated. A large alveolar spot on nape:.. *nanus*

The following species were not included for want of good indigenous specimens:

Leptodactylus andreae LORENZ MUELLER, *brevipes* COPE, *bufo* ANDERSSON, *caliginosus* GIRARD, *diptyx* BOETTGER, *hylaedactylus* COPE, *longirostris* and *prognathus* BOULENGER, *pustulatus* PETERS. With exception of *andreae*, all must be reexamined and compared. *Gaudichaudii* is no *Leptodactylus*, neither *rhodostigma* nor perhaps *discolor*. *L. andreae* comes close to *nanus* but is rather smaller and only known from the Amazon region. The male is distinguished by external vocal sacs.

THE BIG SPECIES OF LEPTODACTYLUS.

The name *Rana pentadactyla* LAURENT was given to a southamerican frog, easily recognised by its bulk, its coloring and the nuptial characters of the male. The names *labyrinthica, coriacea* and *gigas*, all given by SPIX, are considered synonyms by PETERS, but I presume that the last name might apply to another large species I brought from northern Brazi. Though the type still exists, according to LORENZ MUELLER, it is not fit for deciding the question. We must not forget that the most striking colors may disappear in time. I also observed a female of a third, clearly different species and named it *L. flavopictus*. There are other species of this group, apparently not found in Brazil.

There is also the *L. bufo* of ANDERSSON but I think it belongs to *pentadactylus*, as this somewhat variable species includes rather similar specimens supposing that the red color had faded. It is true that *pentadactylus* has generally blunt finger tips but this seems due to a kind of wearing which may not be a constant feature while no big *Leptodactylus* has fingers as pointed as ANDERSSON's figure shows, apparently due to conditions of conservation.

The big species of *Leptodactylus* have the ventral surface light, more or less covered with dark spots, which, though somewhat variable, help to distinguish the species. They may also fade to a certain extent.

The biology of two of the species is not well enough known to help in the distinction. The first and third species occurred in the same region but the second was found alone.

LEPTODACTYLUS PENTADACTYLUS LAURENT.

Plate 30, figs. 1, 2, 5 and 6; plate 34, figs. 2 and 3; plate 36, figs. 1 and 2.

Syn.: *Rana labyrinthica* and *coriacea* SPIX.

The adults are easily recognised by their extraordinary bulk, the broad and flat head with wide mouth and the coloration of the different regions, as seen in the plates. A length of 16 cm. and a weight of 850 grammes was observed, but generally this does not exceed 500 grammes.

The upper side is brown varying from coffee with milk colour to cinnamon and chestnut, with or without darker spots, which may form crossbars on the limbs. The under side is light with irregular dark spots forming a labyrinth. The parts which are covered by the folding of the legs have the ground bright salmon-colored merging into vermillion and marked with black design. Though this characteristic ornamentation is not yet seen during

metamorphosis, it shows already in rather small specimens. In some individuals it appears also in the axillary regions. The red may verge into the white of the ventral side by a lemon-colored zone of varying breadth, but it has never been known to fade in live specimens.

The upper lip is marked by dark vertical bands, very much larger than the light ones between them, a character which may appear first during metamorphosis.

The mental region may be almost entirely black with only small light spots. Two, more or less complete, glandular folds extend from the interocular region to the end of the trunk, separating the sides from the back.

Rather large glands may be seen or felt in the lateral regions, but can not justify the inclusion of this quite different species in the genus *Pleurodema*, done by GUENTHER.

The sides of the head and the body, principally in its fore and upper part, also the inner and under side of the thighs are distinctly granular. The discoidal fold on the ventral side is fine but evident.

The iris is bronze-colored, yellow or, mostly in its under half, coppery. A black bar may separate the two halves. The pupil is oval, broader than high. In the middle of the inferior, sometimes also of the superior margin, a small black line gives the impression of a partial coloboma.

The tympanum, 2/3 of the diameter of the eye, has a central lighter area which may extend upwards.

The adult males show much thickening of the arms, the thumb rudiment well developped with horny incrustations on side and end. The chest shows on each side two or three papillae close together, covered with a horny layer which may be quite black. They are only indicated outside of the period of sexual activity.

As might be guessed from the size of their mouth, these frogs devour larger animals. Adults may easily swallow a chick or a big frog. Their general appearance is more toadlike and they have an abundant cutaneous secretion which makes them very slippery. It is rather caustic but not highly toxic.

This species is widely spread in the tropical part of Brazil but becomes rarer and finally disappears more to the south. I have not found it near *Rio de Janeiro*. Generally we obtained only isolated specimens but from *Bahia* and *Bello Horizonte* we got many. In the latter place we found also the tadpoles and observed the transformation. The vulgar name of this species is «*gia*».

There is undoubtedly a good deal of variability in this species but the extremes of design and coloring are found in specimens from the same place, nor might they be considered as sex distinctions.

LEPTODACTYLUS GIGAS SPIX (?)

Plate 30, figs. 3 and 4; plate 31, figs. 1 and 2.

SPIX distinguished from the *Rana labyrinthica* corresponding to *L. pentadactylus* a *Rana gigas* and this might well be referred to another practically unknown northern species, the size of which justifies the name. Of this species I obtained three individuals at night at the margin of a pond near *Independencia*. The drawings were made from dead specimens but these had been observed quite a while alive and were undoubtedly different from the other known species. Upper and lower sides are quite different from *pentadactylus* and, where this frog has a red ground, in *gigas* it is yellow as in *flavopictus* which however is quite different. The material does not permit to decide which species may be longer, but *gigas* seems to attain more breadth. No pa-

voltar ao sumário

pillae were observed on the chest of the male.

Unfortunately I have not been able to obtain more material, though this frog ought not to be rare in the region where it was caught.

LEPTODACTYLUS FLAVOPICTUS n. sp.

Plate 31, figs. 5 and 6.

Of this species I only know one specimen, apparently female, but this was perfect and has been observed and painted while alive. As clearly seen, it occupies a place between *pentadactylus* and *gigas*, being different from both. Nor might it be the *P. bufo* of ANDERSSON which is more like *pentadactylus*. The dorsal aspect of *flavopictus* is not unlike *pentadactylus* but the ventral is quite different and typical. Also the red ornamentation is substituted by a yellow one.

The correct representation of color and design given in the plate dispenses a detailed description.

LEPTODACTYLUS OCELLATUS L.

Plate 31, figs. 3 and 4; plate 33, fig. 7; plate 35, figs. 3 and 4.

The species, now generally accepted as *L. ocellatus*, the name referring to the tympanum, is most widely spread and generally known in Brazil wherever there is no absolute want of standing water. It could not be confounded with the three larger species because of its differences in coloring and design, though it comes near them by its size, the nuptial characters of the male and its aquatic life. By these characters it is distinguished from *typhonius* and *gracilis*, somewhat similar but smaller species. Though adult males could not be mistaken, this might be the case with younger individuals of both sexes. In fact the litterature shows a good deal of confusion with other species, partly due to the fact that the material examined was dead and often badly conserved.

Our species is known firstly by its general appearance, secondly by the longitudinal glandular folds of the back, thirdly by the lateral crests of the toes, though this characer is not very striking in live specimens and is not exclusive, as little as the second.

The examination of a large number of individuals, caught in distant regions, shows a good deal of variation in size, shape, colouring and marking. The enormous size of some of the males is exceptional, as the sexual glands may function in much smaller males with not yet thickened arms and much smaller females may lay eggs. The form of the head may be narrow in young specimens and the snout more pointed. The bronze or olive ground of the back may become so dark as to hardly show the dark spots, while they are very striking on lighter ground. In the groins the ground may be greenish, blueish or yellowish and tha marking of the upper lip may also vary, but the greatest variation appears in the pigmentation of the ventral side. It may be wanting altogether, leaving the ground white, or cover it almost entirely, even in small specimens, suggesting the descriptions of *L. caliginosus*. Such variations, though not equally frequent in various places, may not be considered simply as geographical varieties.

Due to such variations the minute description of one specimen has only an individual value. The comparison of my figures and of a larger number of individuals, which might be found even on some markets, will give a better idea of the appearance of this species.

Allthough the species is so very common, its voice is not very often heard. When perceived even in day time (which in Rio de Janeiro occurs

voltar ao sumário

at different seasons), it seems to indicate the period of propagation. I noticed it in the beginning of summer before the hot days had set in and then again commencing with February 15th at the station of *Amorim*, near our institute. I then found fresh eggs and rather large tadpoles, evidently from a former period. Females were found amongst the masses of eggs, deposited in swamp water, as already indicated by the two FERNANDES in their accurate observations.

The eggs are very dark with a yellowish white segment and measure 1—1,5 mm. in diameter. The young tadpoles are black with lighter branchiae, while they measure 5 mm. in length including the tail. They grow up to 4 cm. being than rather dark with oblique lines of yellow points. The tail is relatively long, 2—3 times longer then broad.

The voice, heard at intervals, imitates air bubbles issuing from a large tube full of water. It is not so strong, as the one of *pentadactylus* which is of a similar type. When there are many frogs, the sound is heard in quick succession, in other cases there are long interruptions. It may be represented by «mwu», according to the FERNANDES, but the consonants are not distinct.

SMALLER SPECIES OF LEPTODACTYLUS.

LEPTODACTYLUS TYPHONIUS DAUDIN.

Plate 32, figs. 1, 2 and 3; plate 33, figs. 1 and 2.

Syn.: *Rana sibilatrix* WIED, *Cystignathus typhonius* DUM. and BIBR., *ex parte*.

L. typhonius is a good and characteristical species though frequently missunderstood. The females are not very different from small specimens of *ocellatus* but the adult males are very much smaller and quite characteristical. Their arms are not thickened nor are there any nuptial excrescences, but there are two external vocal sacs generally retracted in two longitudinal fissures with black edges. The whole submental region is blackish, contrasting with the milky white of the venter. In both sexes the spot on the nape is profoundly divided and may form two or three smaller ones. The dorsal spots are numerous, small and disposed in series between the conspicuous glandular folds. Some specimens show a rather large white vertebral stripe. The appearance of a moustache is less evident than in *mystaceus* and *mystacinus* which lack the submedian glandular folds. The snout is prominent, the body somewhat elongated and the legs rather long. Already at the end of the metamorphosis the more mottled appearance is plainly seen. NIEDEN gives *typhonius* as smaller than *gracilis*, but in our zone I find the opposite relation.

The species is terrestrial and might be found far from the water. The adults hide in the grass or under the dry excrements of cattle. Being widely spread from the Argentine to the Guianas (and found by me in Trinidad and Venezuela), they play a very prominent part in the great nocturnal concerts, in which the whistlers are seldom wanting. The vocal sacs must increase the intensity of their whistling. Already WIED who had occasion to observe the habits of *typhonius*, called it *Rana sibilatrix*.

LEPTODACTYLUS GRACILIS D'ORBIGNY.

Plate 32, figs. 4 and 5; plate 33, figs. 3 and 6.

L. gracilis, described and figured by D'ORBIGNY, is spread from the plains of the River Plate and Rio Grande up to the limits of the tropical zone where it occurs at an altitude of over 1000 meters. I found this frog in Porto Alegre, in the mountain chains

of *Cubatão* and *Bocaina* and received many specimens from *São Bento* in *Santa Catharina*.

By its color and design, *gracilis* ressembles *typhonius* and small specimens of *ocellatus* but differs by its more slender form, the more pointed head, the great number of spots on the legs and between the dorsal folds, of which many are longitudinal. The adult males have a simple vocal sac and are only slightly different from the females.

In its habits *gracilis* seems intermediary between the above mentioned species being neither frankly aquatic, nor altogether terrestrial. It favors the neighbourhood of water to which it retires for concealment and egglaying, but may be found at a good distance from it. Its voice distinguishes it from other species. According to K. and M. FERNANDES (who made a good study of this frog), it sounds like a metallic hammer beating on a metal plate. The same authors give a figure of the tadpole which I observed also in the mountains of *Cubatão*.

I give here a description taken from specimens caught in the *Serra da Bocaina:*

The length does not exceed 40 mm. (NIEDEN gives it as 57 mm. but this must be quite exceptional). The hindlegs are long, the tibiotarsal articulation may be carried forward to near the end of the snout, while its distance from the end of the longest toe is about equal to the length of the two upper segments. The toes show lateral sutures, more distinct on the longest. The two last metatarsi are almost joined, the others separated by a membrane. Articular tubercules distinct, of the metatarsal ones only the inner is well developed. The metacarpus shows a large exterior tubercle. From the fifth toe springs a weak metatarsal fold and there is an indication of an appendix on the heel. The foretoes are rather short, the second shorter than the first.

The venter shows a distinct disc and its color is cream, merging into lemon at the flanks.

The head is quite long, the snout pointed and standing out over the mouth. The back shows five distinct yellowish-white folds, the middle one being much longer. Less distinct folds may be seen between this and the submedian. Between the dorsal folds there are many black spots on olive or bronze ground and a few white ones in the posterior half, between the lateral lines.

The tympanum, smaller than the eye, is brown with a white or yellowish margin and a dark center. Below the canthus, a black stripe runs from the tip of the snout to the eye broadening in its posterior part. Below it, there is another, white, sinuous and branched in front of the eye and, on the margin of the upper jaw, a black lateral line on white ground. On the side of the lower jaw there is a marginal stripe formed by little dark spots. The sides of the trunk are dark with white glandular spots.

Legs marked on the dorsal side with numerous dark spots, longitudinal on the thighs and forming crossbands on the other parts. Metatarsus and tarsus dark below and white on the outer side. Arms black and white marbled.

Vomerine teeth forming two almost contiguous arched lines. Lower jaw with a toothlike median prominence fitting in a groove of the upper jaw. Eyes approximate, the distance between them about equal to the width of an upper eyelid.

LEPTODACTYLUS MYSTACEUS (SPIX)

Plate 32, figs. 6 and 7

Syn.: *Rana mystacea ex parte; Cystignathus typhonius* DUM. and BIBR.,

voltar ao sumário

ex parte; Cystignathus poecilochilus COPE.

This frog, though common, wide spread and characteristical, has been generally confounded with other species having some characters, in common as the whistling voice, a black stripe in the shape of a moustache and the habit of living concealed, often very far from the water. To obtain specimens it is often necessary to dig in the earth where they live in holes, often with two issues. In such holes, near, but not in, the water they lay their eggs, as HENSEL described for the species *mystacinus*. These are found in cavities with perfectly smooth walls, probably a transformation of rat holes or accidental depressions. The tadpoles may be found close by in cavities containing water and can be easily bred, till their metamorphosis confirms the classification.

The catching of these frogs is very difficult, as they call at night from near or inside their holes and hide immediately when the collector approaches. The localisation of the voice coming out of the holes is very difficult. Marking the place where the call is heard, one may dig them out in daytime, after cleaning the ground which is generally covered with vegetation. They are also found in agricultural work.

This frog occurs probably in nearly every state of Brasil. It is quite different from *typhonius* though the voice is somewhat similar.

The call of this and at least two other species is a short and repeated whistle sounding like *huit* and might be easily attributed to a bird. This species might be distinguished from others by its whistling, but it needs practice and a good ear to do so. They are frequently heard at nighttime. Near Rio de Janeiro they occur on some level and more or less cultivated ground but are missing in other more hilly regions with quickly flowing water.

The black stripe, compared with a moustache and running from the tip of the snout beneath the canthus and through the eye, is a good character, though found in some other species. A marginal glandular fold on the back is partly white and there is a white coccygeal line continued on the thigh, characters not found in *mystacinus*. The limbs show dark crossbars and the back some rather faint spots, one of them between the eyes. The ground on the upper side is generally olive-colored, but, under somewhat unknown conditions, may become reddish.

The tadpoles of *mystaceus* were found in a woodpool which dried up after a few days while the adults where heard close by. They were bred and a young frog obtained. Twelve others were found under ground at the same place, some time later. Just after transformation their length is 15 mm. The tadpoles were gray, lighter than those of *ocellatus*, and with the yellow points less marked.

LEPTODACTYLUS MYSTACINUS (BURMEISTER).

Plate 32, figs. 8 and 9.

BURMEISTER's species was named in 1861 and thoroughly described by HENSEL under the erroneous name of *mystaceus*. It has been confounded again or redescribed as new. ME'HELY has given a chromolithography of a male, dead and preserved, which agrees with my figure taken in life but for the rather strange coloring. HENSEL indicates a length of 42 mm., but 55 or more have occurred in my specimens. The ressemblance with a toad, pointed out by HENSEL, applies to the body with rather stout and short legs, but is wanting in the head.

The ground on the upper side varies from slightly metallic olive-yellow to brownish or even reddish. There are some glandular warts or stripes quite black and others, appearing as shiny granules, are disseminated over back and members.

The flanks are typically marked with incomplete black rings. The under side is almost entirely white. The moustache is well accentuated. The tympanum is large, dark brown with still darker centre and white margin. There are no secondary sexual characters. The hindtoes have a line of separation between the dorsal and ventral side though scarcely raised. Outer metarsal tubercle rather large, the inner much smaller.

This frogs also whistles and the voice, when heard outside of the hole, seems more metallic than in the other species. It hides in holes of a size which is not attributable to its work alone. It is terrestrial and the eggs are deposited in holes as in the case of *mystaceus*.

This species according to NIEDEN ranges from Argentine to Venezuela, but it seems somewhat rarer than *mystaceus* and *typhonius*. (I did not find it in Venezuela).

LEPTODACTYLUS RHODOMYSTAX BOULENGER

Plate 32, fig. 13.

The name *L. rhodomystax* was given to a young specimen of 25 mm. in length, collected in *Yurimagua* in northeastern Perú. Afterwards LORENZ MUELLER described two specimens from *Pará*, a young one of 20 and an adult male of 68 mm. in length. RUTHVEN mentioned specimens from *British Guiana* which, according to NOBLE, belong to *L. pentadactylus*. On the same occasion NOBLE described a male of 56 mm. length from KARTAABO which, on account of minor differences, he named *L. stictigularis*. I have a not quite adult male from *Bahia*, kept alive while it was painted in natural colors. Its length is 55 mm.

All these observations refer to a species rather large in adult state, distinguished by a roseate or reddish color of the back and by a submarginal stripe of the upper lip. It may show marginal glandular folds on the back and the posterior side of the thighs dark with light spots. The under side is not altogether white, but punctuated with dark in varying extension. In my specimen the pigmentation is limited to the margins of the under jaw, the belly and two lateral zones of the *gula*, while in *stictigularis* it is more intense and more extended. The authors fail to mention the ressemblance to *L. mystaceus*, which in my specimen suggest some doubts about the duality of the species. However, many minor differences in the coloration and the size of the specimens indicate the existence of two closely allied species, of which the larger is limited to the north. Perhaps *stictigularis* may belong to a third species but this question can only be decided by the examination of more material and if possible of the types.

JOAQUIM VENANCIO who caught my specimen compares its voice with the whistling of the *inhambú* (a kind of *Tinamus)* at the beginning of its call.

LEPTODACTYLUS TROGLODYTES, n. sp.

Plate 32, fig. 12.

The name refers to an adult female *Leptodactylus* collected by Dr. CONRAD GUENTHER of Freiburg i. B. in the nest of an ant *(Atta sp.)* in *Pernambuco* and given to me in 1924.

The specimen in alcohol has a white color, more or less mixed with brownish and chocolate spots on the back.

Snout rounded, obliquely projecting over the mouth. *Canthus rostralis* rounded and *loreal region* somewhat excavated. *Tympanum* broader than high, almost as large as the eye, in the middle with a white point, surrounded by a brown circle, the margin black and the intermediary zone brownish. Above and behind the tympanum a crescent shaped, somewhat elevated black fold. Interorbital space oblique and rather narrow. Upper lip with a median groove receiving a toothlike prominence of the under one. Tongue oval, free behind. Vomerine teeth in two slightly convexe and nearly contiguous series just behind the rather large choanae. Skin smooth above and below, granular only on the lower side of the thighs. No larger and well accused glands. The abdomen is full of cream-colored eggs with a diameter of 1—2 mm. When the hindleg is put along the side of the body, the tibiotarsal articulation reaches a little beyond the eye.

On the head a nearly wedge-shaped spot, with its base between the eyes and its point slightly behind the level of the nostrils. A little more to the front begins on each side a lateral stripe, composed first of small spots, which extends over the nostrils and the frenal region, passing as a narrow line under the eye and broadening between it and the tympanum. One branch continues as an irregular margin above and behind the tympanum while the other forms two successive detached spots more inward. Below the fore margin of the eye a subrhombical spot extends obliquely to the margin of the lip which is otherwise white or only slightly blackened. Between the posterior half of the eyelids and invading the right one, there is a spot of a W shape without any cavity and with the points directed backwards. There are two more larger spots on the vertebrae and transverse processes and behind them some smaller ones reaching the anal fold. The lateral zones are brownish and contain a longitudinal stripe of small whitish spots. Limbs above with dark cross-bands. Inner side of the thighs dark, sprinkled with white in its proximal half.

Hands with subarticular and palmar tubercles well developped, the latter fit for digging. Fingers pointed, rather short, the second much more than the first, and without a distinct lateral or interdigital membrane; two moderately developped metatarsal, but no tarsal tubercle.

The specimen appears rather large and thick, partly due to the development of the ovaries.

LEPTODACTYLUS NANUS LORENZ MUELLER

Plate 32, figs. 10 and 11.

L. nanus is not frankly aquatic being found in overgrown places when the superficial pools, in which they breed, might be already dry. It is not really rare but may easily escape attention.

The original description is very detailed, so that the determination of my specimens could not be doubtful, even if they had not been aknowledged by the author. In live specimens, male and female, the general color is mostly somewhat ferruginous while the transparent ventral skin appears slightly fleshcolored. The dark spot of the nape has some alveoli of the groundcolor and the Lambda-shaped spot includes a space of the same color, as the white vertebral line, seen in the posterior half of the back. I find the distance between the eyes larger than the width of the upper eyelid and more like its length. The tibia has more or less the length of the head, not of head and trunk together, as stated in the text by a clerical error.

The eggs are very large and entirely light yellow; they are easily perceived while still enclosed in the abdomen.

The voice was never heard, unless it be a whistle like in two other species gathered in the same place.

The length from the tip of the snout to the anal fold may reach 25 mm.

I got several specimens in three places, *Nitheroy, Campo Bello* and *Angra dos Reis,* besides some single ones from various places. They seem to prefer slightly accidented regions.

LEPTODACTYLUS TRIVITTATUS n. sp.

Plate 32, figs. 14 and 15.

L. trivittatus comes certainly very near to *L. nanus,* as well by its size, as by its habits, but the differences in color and design, failing transitions, do not allow to consider them a single species. They were found in the same regions but in different places. My live specimens of *trivittatus* used to hide in day time.

Adult females were 22 mm. long. The tongue is free behind and the vomerine teeth form two rectilinear groups, with a narrow interval.

The upper side of the body shows three longitudinal stripes of terracotta or slightly more intense red. The median one is generally limited to the posterior half of the back. The lateral ones begin on the upper eyelid and end at the inguinal fold. On the last 4 mm. the red color changes into cream. This also prevails on a sinuous band beginning under the eye and ending at the root of the arm becoming narrower while it passes under the tympanum. The terracotta tinge also invades the dorsal side of the elbow and knee with their surroundings. In a smaller specimen the median stripe, though narrower and interrupted, appears also on the anterior half of the back.

I have one specimen from the *Serra de Cubatão* and a few from *Campo Bello,* two of them found under felled tree-trunks and one in the grass. The voice is not known.

LEPTODACTYLUS CALIGINOSUS GIRARD.

L. caliginosus, known to me only by one specimen from *British Guyana,* received from the *Am. Museum of Nat. Hist.* in *New York* is supposed to occur in *Pernambuco* and *Matto Grosso,* also in *Central America* up to *Mexico.* This would be a very wide distribution, if the specimens all belonged to the same species which is rather doubtful. My specimen is certainly a *Leptodactylus* but the lateral membrane on the toes, considered a distinguishing character by BERG, is not conspicuous, not at all like in *Crossodactylus Gaudichaudi,* erroneously included in *Leptodactylus.* The absence of glandular folds, also used in the key of BERG, agrees with my specimen. The pigmentation, of the under side distinguishes it from all my material, with exception of some specimens of ocellatus.

Perhaps the *L. brevipes,* described in 1887 from *Matto Grosso* by COPE, might be an equivalent of our *caliginosus.*

Addendum: I have since collected similar specimens in Venezuela. The male is caracterised by thickened arms and black horny papillae at side and end of the first finger, quite exceptional for so small a species. The pigmentation of the ventral side varies in extension and intensity.

LEPTODACTYLUS LONGIROSTRIS BOULENGER.

Plate 33, figs. 4, 4a and 4b.

Longirostris seems to have been found only once in *Santarém* and comes

voltar ao sumário

rather close to *mystaceus*, *mystacinus* and *caliginosus*. BAUMANN thinks to have recognized the same species in material from the *Serra dos Orgãos*, but this is most unlikely, as his specimens do not agree with the description. Always supposing that *longirostris* is a new and good species, we cannot expect to find it in the mountains near Rio when it has been collected only once and then on the Amazon.

To help comparison I reproduce the figure of BOULENGER.

LEPTODACTYLUS PROGNATHUS BOULENGER, 1888.

Plate 35, figs. 1 — 4.

L. prognathus described from a young specimen from the state of *Rio Grande do Sul* was observed also in *Uruguay*, the *Argentine* and *Paraguay*. According to the FERNANDES it ought to be common near *La Plata*, as its voice sounding like «pink, pink» is heard everywhere. These authors, from whom I received one or both of my specimens, studied this species and its evolution. For the length they give 33 mm., but the larger of my specimens measures 36—37, being thus the smallest species after *trivittatus* and *nanus*. The head is elongate with prominent snout; the back shows lateral glandular folds and some dark spots, one of them between the eyes. The under side shows a distinct discoidal fold but no dark pigmentation. Toes without lateral or basal membranes. The male cannot be confounded on account of two dark clefts between the maxillary branches indicating vocal sacs.

I give photographs of my specimens which were already some time in alcohol. The larger one is an adult male the smaller a halfgrown female

LEPTODACTYLUS PUSTULATUS (PETERS).

Plate 36, figs. 5 and 6.

Under the name *Entomoglossus pustulatus* PETERS described a frog of 46 mm. length and with a cordiform tongue. This does not exclude the genus *Leptodactylus* in which it was placed by BOULENGER. I have a semiadult specimen from Bahia, looking like a *Crossodactylus*, whose pointed fingers and vomerine teeth suggest the genus *Leptodactylus*. The tongue is notched behind and it agrees pretty well with the description of PETERS, except that the under side is light with black vermiculations, instead of showing numerous round yellowish white spots. I cannot place it in any other known species and the habitat speaks in favor of including it, at least provisorily, in the species of PETERS, which apparently has not been found again.

Rio, April 15th, 1925.

SUPPLEMENT

The last of the not coloured plates represents two species of *Leptodactylus* studied by me in Venezuela and not unlikely to occur also in brazilian territory. Both are good, though little known species.

LEPTODACTYLUS BOLIVIANUS BOULENGER.

Plate 37, figs. 1 and 2.

The description refers to bolivian specimens but the species is common in Venezuela. I received also a specimen from Panamá already determined at the American Museum of Natural History. This shows that the species is widely spread. The first description is not very accessible, but the monograph of NIEDEN contains a translation on page 482.

At first sight *L. bolivianus* might be mistaken for *ocellatus* but it is easily distinguished by the absence of the submedian glandular crests. There is only one along the sidemargins of the back, often covered or accompanied by a black band. The back is also bottlegreen or olive with irregular black spots, among which there is an interocular and a larger fenestrated or divided interscapular one, while others form bars on the limbs. The under side is white but more or less dotted with black, principally in the male which is distinguished by thickened arms and often shows a black nuptial brush at the side and on the end of the pollexrudiment. The female is not smaller but has slender arms. On the back of both there may be some elongated glandular warts while the under side of the thighs is granulated. There are slighly elevated edges at the side of finger and toes and most of the other characters are like those of *ocellatus*, for which *bolivianus* may be considered a substitute.

The voice was never heard but ought to be like that of *ocellatus*, to judge by a description of ROBINSON (v. Proc. U. S. Nat. Mus., v. 24 p. 180.) which might be referred to *bolivianus*, the existence of *ocellatus* near La Guaira being very doubtful.

The length, given by BOULENGER (105 mm.) is exceptional, as most of the adults do not completely reach 80 mm. in length.

LEPTODACTYLUS DIPTYCHUS BOULENGER (nec *diptyx* BOETTGER).

Plate 37, fig. 3 and 4.

The description from a single specimen with the locality: «Andes de Venezuela» appeared in: The Annals of Nat. Hist., 1918, ser. 9, vol. 2, p. 431.

The length given is 44 mm. but my adults (all males) measure only about 38 mm.

Leptodactylus diptychus is not so common as *bolivianus* and keeps itself more concealed, but it is fairly wide spread, as at night its voice, intermediate between croaking and histling, is frequently heard and easily distinguished. It generally hides in holes near the edge of the water.

The males are not distinguished by thickened arms or nuptial brushes but show at the sides of the *gula* two longitudinal pigmented blotches indicating the site of the vocal sacs.

The vomerine teeth form behind the choane two separate crescents with anterior convexity. The snout is very prominent above and retroceding obliquely below, as in *prognathus* to which it seems related. The dorsum has a gray-brown ground with irregular dark blotches, one generally found between the scapulae. The rounded canthus rostralis is indicated by a rather indistinct darker stripe. On each side there is a little fold over the tympanum and a retroocular and dorsomarginal glandular crest of somewhat lighter colour. On the sides are longitudinal glandular warts forming widely interrupted bands. Upper side of legs with many dark crossbands and scattered with glandular dots. There is also a light line with darker edges on the inner side of the thighs. The under side of the body is white.

voltar ao sumário

EXPLANATION OF PLATES. 30—37.

Plate 30

Figs. 1 & 2. Adult male of *Leptodactylus pentadactylus*. Dorsal and ventral aspect. 1/4 nat. size.

Figs. 5 & 6. Same species, larva and quite young frog. Natural size.

Figs. 3 & 4. Adult male of *Leptodactylus ? gigas* SPIX. Dorsal and ventral aspect. 1/4 nat. size.

Plate 31

Figs. 1 & 2. Adult female of *L. ? gigas*. 1/4 natural size.

Figs. 3 & 4. Adult of *L. ocellatus*. Exceptionally large and dark specimen. 1/4 nat. size.

Figs. 5 & 6. Adult female of *Leptodactylus flavopictus* n. sp. 1/4 nat. size.

Plate 32

Figs. 1—3. *L. typhonius*. Adult male. Upper and lower side and head in side view. 1/2 nat. size.

Figs. 4 & 5. *L. gracilis*. Quite young specimen. Nat. size.

Figs. 6 & 7. *L. mystaceus* adult. 1/2 nat. size.

Figs. 8 & 9. *L. mystacinus* adult. 1/2 nat. size.

Figs. 10 & 11. *L. nanus* L. MUELLER. Adult male and female. Nat. size.

Fig. 12 *L. troglodytes* n. sp. Adult female. 1/2 nat. size.

Fig. 13. *L. rhodomystax* BOULENGER (?). Adult 1/2 nat. size.

Figs. 14 & 15. *L. trivittatus* n. sp. Quite young specimen. Nat. size.

Plate 33.

Figs. 1 & 2. *L. typhonius*, adult male. Dorsal and ventral aspect. Original photograph in nat. size.

Fig. 3. *L. gracilis*. Adult with white vertebral stripe. Nat. size. Copy from the paper of K. & M. FERNANDES.

Figs. 4, 4a & 4b. *L. longirostris*, copied from the original figure of BOULENGER.

Fig. 5. Adult of *L. prognathus*.

Fig. 6. Tadpole of *L. ocellatus* beginning its metamorphosis.

Fig. 7. Tadpole of *L. ocellatus* beginning its metamorphosis.

Figs. 5—7. were copied from the paper of K. and M. FERNANDES.

Plate 34.

Fig. 1. Adult *L. typhonius* with white large median stripe, from *Bello Horizonte*. Nat. size.

Figs. 2 & 3. *L. pentadactylus* (from *Bahia*). showing unicolorous and variegated type. Half grown specimens. Nat. size.

Figs. 4 & 5. *L. ocellatus*, adult male; 4 showing two white longitudinal stripes on back and the crests indistinct; 5. ventral side little pigmented. 1/2 nat. size.

Plate 35.

Figs. 1 & 2. *L. prognathus*, male, nearly full size.

Figs. 3 & 4. Female, halfgrown.

Figs. 5 & 6. *L. (Entomoglossus) pustulatus* PETERS, young specimen ?

Plate 36.

Fig. 1. *L. bufo* ANDERSSON, male (from *Ponta Grossa*).

Fig. 1a. foot.

Fig. 2. *L. pentadactylus* of same size for comparison.

The photographs of ANDERSSON's figure and of my specimen were reduced in the same proportion to nearly 1/3.

Plate 37.

Figs. 1 & 2. *L. bolivianus*, ad. male. 1/2 nat. size.

Figs. 3 & 4. *L. diptychus*, adult male. Nat. size.

Newer publications on brasilian species of Leptodactylus.

FERNANDES, K. & M. — Sobre a Biologia e Reproduccion de algunos Batrachios Argentinos. I. Cystignathidae. Anales de la Sociedad Cientifica Argentina, tomo XCI, pg. 97 y sig., 1921— Buenos Aires.—Coni.

LORENZ MUELLER, — Froschlurche v. S. Catharina. Bl. f. Aquarien—und Terrarienk., Jhrg. 33, n. 11, pg. 168, 1922. (L. nanus).

LORENZ MUELLER, — Neue oder seltene Rept. und Batr., Zoolog. Anz., Bd. 57 n. 1—2, pg. 41, 1923. (L. andreae).

Observações sobre batráquios brasileiros *

Parte I: o gênero *Leptodactylus* Fitzinger

(Com as estampas 30-37)

O primeiro impulso para o presente trabalho foi dado pela observação de girinos esquisitos e aparentemente desconhecidos que fiz no decorrer de outros trabalhos. Para a sua determinação era preciso obter primeiramente as formas adultas. Feito isto encontrei sérias dificuldades na verificação dos nomes científicos, porque, não somente o número de espécies descritas era enorme, mas as descrições, tiradas de material conservado, mal se aplicavam ao animal vivo. É verdade que Spix deu grande número de desenhos coloridos de batráquios brasileiros, mas reconheci logo que essas cores eram absolutamente fantásticas e as descrições muito insuficientes. Os originais ainda existem, mas em mau estado; a sua comparação e as sinonímias dadas por Peters só nos informam sobre um pequeno número de espécies características e comuns. As descrições de Guenther, Boulenger e muitos outros autores baseiam-se em caracteres anatômicos e proporções, completamente insuficientes para distinguir as numerosas espécies. Sendo feitos sem conhecimento dos animais vivos, dão idéias completamente erradas sobre a coloração de muitas espécies, e as dimensões muitas vezes referem-se a um único exemplar, quando não faltam completamente. Existem, na verdade, alguns desenhos bons que ajudam muito o trabalho, mas são poucos em relação ao grande número de espécies brasileiras, que regulam entre 150 e 200.

Certos caracteres, observados principalmente nos machos, dependem da atividade sexual e por isso não podem ser empregados para distinguir gêneros e espécies, como aconteceu algumas vezes. Muitas espécies mostram variedades individuais constantes ou podem mudar rapidamente de cor e desenho. A ponto de os exemplares, que na véspera eram semelhantes, na manhã seguinte parecerem pertencer a duas ou três espécies diferentes. Assim, não é para estranhar que na literatura, aliás muito vasta e espalhada, a mesma espécie apareça com vários nomes, ou espécies diferentes sejam consideradas sinônimas.

Reconheci logo que, para bem conhecer os nossos batráquios, é mister observar séries de indivíduos em vida e fixar os aspectos típicos nas suas cores naturais.

---

* Trabalho de Adolpho Lutz concluído em 15 de abril de 1925 e publicado em 1926 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, t.19, fasc. 2, em português (p.139-57) e em inglês (p.159-74), com oito pranchas numeradas de 30 a 37. O título em inglês é "Observations on Brazilian Batrachians. Part. 1 – The genus *Leptodactylus*". [N.E.]

voltar ao sumário

Tendo reunido em pouco tempo grande número de batráquios vivos ou bem conservados, lembrei-me da utilidade de incluir um atlas das espécies indígenas nas publicações, projetadas para a comemoração do centenário. Combinei com o Prof. Bruno Lobo, então diretor do Museu Nacional, de fornecer o material para esse fim e dirigir os trabalhos de um artista, empregado pelo Museu. Depois de algum tempo de progresso satisfatório, o trabalho parou por falta de verba para a publicação, mas a coleção continuou a progredir e conta hoje perto de cem espécies brasileiras já descritas e mais umas trinta aparentemente novas. Mais tarde o instituto pagou pela reprodução de muitas espécies em aquarela e outras foram fotografadas, de modo que hoje qualquer exemplar vivo pode ser comparado com a maior facilidade.

Sendo impossível publicar já todo o atlas, escolhi para a primeira parte o gênero *Leptodactylus*, que contém a nossa rã mais conhecida. Mais tarde, espero publicar, pelo menos, as espécies novas em boas aquarelas e tratar depois das espécies já mais ou menos conhecidas.

As estampas e fotografias vão acompanhadas de observações apropriadas e deveriam bastar para determinar as espécies brasileiras dos estados mais conhecidos. Não repeti minuciosamente as descrições antigas, contidas na monografia de Nieden (*Tierreich,* v.46, *Anura*, I) que resume os conhecimentos sobre *Batráquios aglossos e arcíferos* até o fim de 1914, dando quase todas as referências bibliográficas. Os trabalhos publicados depois sobre espécies nossas são poucos e devem ser citados ocasionalmente.

Espécies brasileiras do gênero *Leptodactylus*

As Leptodactylidae lembram as rãs do velho mundo pelo aspecto e pelos hábitos, mas são *arcisternios* [sic] e têm uma distribuição diferente. O gênero mais importante, *Leptodactylus* (ou *Cystignathus*) se caracteriza pelo esterno com estilo ósseo, dentes vomerinos por trás das cóanas, dedos da mão e do pé sem discos ou membranas interdigitais, os do pé bastante compridos, às vezes com crista ou suturas laterais; os últimos metatarsos sempre unidos. As pupilas são horizontais; a língua oval ou claviforme, com chanfradura posterior, é livre por trás; o tímpano é sempre muito distinto. Uma prega discoidal, mais ou menos distinta, parece constante. O focinho pode ser pontudo e saliente, principalmente nos machos. O primeiro dedo, mais longo do que o segundo, e uma saliência média em cima do maxilar são caracteres freqüentes.

Na face dorsal o fundo é oliváceo, pardo ou bronzeado, algumas vezes avermelhado. Pode mostrar muitas manchas escuras e raramente falta uma mancha interocular. Geralmente existem pregas glandulares longitudinais, distribuídas sobre todo o dorso ou limitadas aos lados.

Somente nas espécies maiores, os machos adultos têm os braços espessados e excrescências terminais e laterais no rudimento do polegar, excepcionalmente também no peito.

Muitas espécies são aquáticas, mas outras são terrestres e algumas se escondem em buracos. Lá também depositam os ovos sem contato imediato com a água, da qual os girinos mais tarde precisam. As aquáticas observadas depositam

voltar ao sumário

massas de ovos, envolvidas em espuma, nas águas onde freqüentemente são vigiadas pela mãe. Sobre o desenvolvimento de várias espécies existem boas observações por Kate e Miguel Fernandes, parte das quais posso confirmar por observação própria.

Os girinos parecem desenvolver-se rapidamente. Os adultos, em princípio de metamorfose, são assaz grandes, prevalecendo cores escuras. A cauda é pouco alta, mas longa, e persiste ainda quando os caracteres do adulto já estão indicados.

As espécies brasileiras, enumeradas por Nieden, com as novas, descritas por Lorenz Mueller, regulam em vinte. Algumas têm de ser eliminadas por serem sinônimas ou não pertencerem ao gênero. Assim, o número total com as minhas adições não deve exceder muito de quinze.

Chave das espécies brasileiras de *Leptodactylus*, observadas por mim

1. Espécies muito grandes e fortes, com cabeça larga. Os machos conhecidos desenvolvem forte espessamento do braço e excrescências nupciais no rudimento do polegar. Hábitos aquáticos e crepusculares.
   Ambos os sexos com manchas decorativas na região inguinal e na coxa:
   Região ileofemoral vermelha com manchas pretas .... *pentadactylus.*
   A mesma amarela com manchas pretas.
   Dorso oliváceo com manchas escuras maiores .... *gigas.*
   Dorso pardo sem manchas maiores, extremidades com barras transversais escuras .... *flavopictus.*
   Faltam as manchas decorativas: dorso com manchas escuras menores e pregas glandulares sobre fundo oliváceo ou bronzeado. Espécie comum e espalhada .... *ocellatus.*

2. Parecidas com *ocellatus*, porém menores e com focinho comprido. Mancha da nuca mais ou menos dividida, pregas glandulares escuras, coxa por dentro com estria branca longitudinal. Macho com sacos vocais exteriores. Terrestre. Assobia .... *typhonius.*
   Mais delgado, as pernas muito compridas. Pregas em parte branco-amareladas. Macho sem distintivo. Semiterrestre. Não assobia .... *gracillis.*

3. Espécies menores que assobiam e se escondem em buracos; diferem das espécies anteriores pela falta das pregas longitudinais submedianas. Os nomes se referem a uma estria escura no lábio superior, comparada com bigode.
   Pregas glandulares dorsilaterais em partes brancas.
   Estria coccígea branca, prolongada sobre as pernas .... *mystaceus.*
   Sem pregas ou estrias brancas .... *mystacinus.*

4. Espécies vizinhas ao grupo anterior, de hábitos pouco conhecidos, provavelmente terrestres. Parecem raros.
   Costas e uma estria marginal do lábio superior avermelhadas. Lembra muito o *mystaceus* .... *rhodomystax.*
   Faltam estes caracteres. Dorso com muitas manchas escuras sobre fundo claro .... *troglodytes.*

5. Espécies terrestres, muito miúdas e escondidas:
   Dorso com estrias longitudinais de cor terracota, uma marginal de cada lado e uma submediana incompleta .... *trivittatus.*
   Estrias vermelhas faltam. Grande mancha escura com alvéolos claros na nuca .... *nanus.*

As seguintes espécies, citadas na literatura, mas não observadas vivas em material brasileiro, não foram incluídas na chave: *Leptodactylus andreae* Lorenz Mueller, *brevipes* Cope, *bufo* Andersson, *caliginosus* Girard, *diptyx* Boettger, *hylaedactylus* Cope, *longirostris* Boul, *prognathus* Boul e *pustulatus* Peters. *L. andreae* aproxima-se de *nasus*, mas parece limitado ao estado do Pará e o macho tem dois sacos vocais laterais. Algumas espécies enumeradas por Nieden foram eliminadas, por não terem os caracteres de *Leptodactylus*. As outras precisam de nova comparação e determinação.

As maiores espécies de *Leptodactylus*

Com o nome *Rana pentadactyla* Laur. foi descrita uma espécie sul-americana que se distingue pelo tamanho extraordinário, a coloração e os caracteres nupciais do macho. Spix descreveu uma *R. labyrinthica*, uma *coriacea* e uma *gigas*, consideradas sinônimas de *pentadactyla* por Peters. Parece-me, contudo, que *gigas* deveria ser referida a outra espécie grande que descobri no norte do Brasil. O tipo de Spix ainda existe, mas, como informa o Prof. L. Mueller, em tão mau estado que não permite resolver a questão. É preciso sempre lembrar-se que as cores mais vistosas desaparecem com o tempo. Observei a fêmea de uma terceira espécie grande, que se distingue claramente das outras, e nomeei-a *L. flavopictus*. Parece haver em outros países mais espécies deste grupo, mas aqui só trato das brasileiras.

Quanto a *L. bufo* de Andersson, a probabilidade indica que se trata apenas de *pentadactylus*, espécie bastante variável, mas incluindo exemplares muito parecidos. A cor vermelha provavelmente empalideceu. É verdade que o *pentadactylus* adulto geralmente tem os dedos rombos no ápice, mas isto parece dever-se a uma espécie de desgaste que falta em exemplares novos. De outro lado nenhum *Leptodactylus* grande tem os dedos tão pontudos, como são representados nos desenhos de Andersson, o que me parece indicar uma alteração devida às condições de conservação. (Compare-se a estampa 36.)

As grandes espécies de *Leptodactylus* têm o lado ventral carregado de manchas e vermiculações escuras que são um tanto variáveis, mas assim mesmo podem servir para diferenciar as espécies. Com o tempo, a sua intensidade também pode diminuir.

voltar ao sumário

A biologia destas espécies não é bastante conhecida para ajudar na diferenciação. A primeira e a terceira espécies foram observadas na mesma zona, mas a que chamo de *gigas* parece limitada ao norte.

Leptodactylus pentadactylus **Laur.**

Est. 30, figs.1, 2, 5, e 6; est. 34, figs, 2 e 3; est. 36, figs. 1 e 2.

São considerados sinônimos:

Leptodactylus labyrinthicus **Spix e** ***gigas*** **Spix**

O primeiro nome que se refere ao desenho da parte ventral deve cair em sinonímia, mas me parece que o nome *gigas* deve ser referido a outra espécie observada por mim.

Os adultos são facilmente reconhecidos pelo tamanho extraordinário, podendo o comprimento alcançar 16 cm, pela cabeça larga e chata com boca grande e pela coloração das diferentes regiões que se conhecem bem nas estampas. Num macho verificamos o peso extraordinário de 850 gramas, mas geralmente não passa de 500 gramas.

O lado dorsal é pardo, variando de café-com-leite até cor de canela, com ou sem manchas escuras, formando faixas transversais nas extremidades. O lado ventral tem o fundo claro com muitas manchas irregulares formando um labirinto. As regiões escondidas pelas pernas encolhidas mostram um fundo de cor salmão intensa passando ao cinábrio e marcado de manchas pretas. Esse desenho característico não se percebe logo depois da transformação, mas já aparece em indivíduos meio crescidos. Em alguns indivíduos existe também nas axilas. A cor vermelha pode passar à cor branca da barriga por meio de uma zona citrina, mais ou menos larga.

O queixo superior mostra faixas perpendiculares escuras muito mais largas do que os intervalos claros que as separam. Este caráter pode aparecer logo depois da transformação.

Na região mental o queixo pode ser mais uniformemente escuro, apresentando apenas manchas claras relativamente pequenas.

Há duas pregas glandulares mais ou menos completas que se estendem da região superocular para trás, separando o dorso dos lados. O dorso é granulado e apresenta glândulas elevadas e às vezes pigmentadas de preto, redondas ou formando estrias. Podem ser muito ou pouco acentuadas.

Nas regiões laterais a vista e o tato também reconhecem glândulas bastante grandes, mas não observei nada na descrição que Guenther deu desta rã que possa justificar a sua inclusão no gênero *Pleurodema*.

Os lados da cabeça e os do corpo, principalmente na parte superior e anterior, como também a face inferior e interna das coxas, são distintamente granulados. A barriga apresenta a dobra discoidal fina, mas distinta.

A íris tem uma cor de bronze amarela ou avermelhada, principalmente na metade inferior. Entre as duas metades pode haver uma barra escura. A pupila é ovalar, mais longa do que alta. Percebe-se no meio da margem inferior e às vezes da superior um pequeno risco preto que dá a impressão de um coloboma

voltar ao sumário

imperfeito.[1] O tímpano, com dois terços do diâmetro do olho, tem no centro uma área mais clara que se pode prolongar para cima.

Os machos desta espécie, quando adultos, apresentam os braços bastante espessados e o rudimento do polegar bem desenvolvido e coberto de substância córnea preta, no ápice e de lado. No peito há excrescências nupciais em forma de duas ou três papilas, cujo enduto córneo se pode tornar muito preto. Em período de inatividade sexual quase não são percebidas.

Como já se poderia concluir do tamanho da boca, estes batráquios se alimentam de animais maiores. Os adultos podem facilmente engolir um pinto ou uma rã de tamanho considerável. O seu aspecto e comportamento lembram mais os sapos que as rãs. A secreção cutânea é acre e muito lubrificante.

A espécie parece largamente espalhada na zona intertropical, tornando-se rara ou desaparecendo mais para o sul. No Distrito Federal parece faltar. Geralmente se recebem exemplares isolados, mas obtivemos número maior da Bahia e de Belo Horizonte. Neste último lugar também encontramos girinos quase adultos e observamos a transformação. No norte o nome vulgar desta (e talvez de outras espécies maiores) é *gia*.

Existe, sem dúvida, muita variação de cor e desenho de um exemplar para o outro, mas os extremos se encontram em exemplares da mesma procedência e também não podem ser considerados como dimorfismo sexual.

***Leptodactylus gigas* Spix (?)**

Est. 30, figs. 3 e 4; est. 31, figs. 1 e 2.

Spix descreveu uma *Rana labirintica* cujo desenho ventral explica o adjetivo e que deve ser referida ao *L. pentadactylus*. Se a *Rana gigas* do mesmo autor for diferente, pode designar outra espécie do norte cujas dimensões justificam o adjetivo. Desta espécie obtive três exemplares em independência, caçando à noite na margem de um açude. As aquarelas foram tiradas de exemplares conservados em formol que tinham sido observados em vida, mostrando claramente tratar-se de boa espécie. Difere de *pentadactylus* tanto na cor das costas, como no desenho do lado ventral, e onde este tem o fundo vermelho, ele é amarelo no *gigas.* O material não chega para decidir qual das duas espécies seja mais longa ou mais larga, mas parece que nos adultos haverá pouca diferença nas dimensões e no peso. Os *gigas* machos têm os braços espessados e as excrescências nupciais da mão como o *pentadactylus*, mas as papilas córneas no peito não foram observadas.

Os desenhos dispensam uma descrição.

Infelizmente, em muitos anos não me foi possível obter mais material desta espécie que, contudo, não deveria ser muito rara na zona onde foi apanhada.

***Leptodactylus flavopictus* n. sp.**

Est. 31, figs. 5 e 6.

Desta espécie, procedente de *Mont Serrat*, na base do Itatiaia, obtive apenas uma fêmea adulta, mas esta era perfeita. Foi observada durante a vida e tão bem

---

[1] Coloboma é um nome dado a qualquer fissura ou descontinuidade no globo ocular. [N.E.]

voltar ao sumário

reproduzida que dispensa uma descrição. Parece claramente ocupar uma posição intermediária entre *pentadactylus* e *gigas*, sendo bem distinta de ambos. Distingue-se também de *L. bufo* de Andersson, que é mais parecido com *pentadactylus*. O dorso lembra o de *pentadactylus*, mas o desenho ventral é bem diferente de todos os *Leptodactylus* observados. Como em *gigas* o fundo das manchas ornamentais é amarelo, mas esta cor no *flavipictus* é mais intensa e menos limitada. As curiosas decorações do dorso das extremidades são muito características.

***Leptodactylus ocellatus* (L)**

Est. 31, figs. 3 e 4; est. 33, fig. 7; est. 35, figs. 3 e 4.

A espécie de *Leptodactylus* hoje geralmente conhecida sob o nome de *ocellatus* que se refere ao tímpano, é a rã mais conhecida em todo o Brasil, onde não há falta absoluta de água. Não pode ser confundida com as três maiores espécies já mencionadas, por ser de coloração e desenho diferente, mas aproxima-se delas pelo tamanho e pelos caracteres nupciais do macho, a voz e os hábitos aquáticos. Pelos mesmos caracteres se distingue de *typhonius* e *gracilis*, espécies menores de aspecto semelhante. Se os grandes machos não podem ser confundidos, o mesmo não se dá com indivíduos menores dos dois sexos. De fato, a literatura mostra muita confusão com várias outras espécies, tanto mais fácil que a comparação não foi feita em material vivo, mas em rãs mortas e, muitas vezes, mal conservadas.

Nossa espécie é muito característica em primeiro lugar pela aparência geral, em segundo pelas pregas glandulares longitudinais do dorso e, em terceiro, pelas cristas laterais dos dedos do pé; este caráter é pouco acusado durante a vida e não tem valor absoluto, tampouco como o segundo.

Examinando maior número de indivíduos de regiões afetadas, nota-se bastante variação de tamanho, forma, coloração e desenho. O tamanho enorme, observado em alguns machos, é excepcional. As glândulas sexuais podem funcionar já em machos muitos menores que não mostram ainda os braços muito grossos; também fêmeas bem menores já produzem ovos maduros. A forma da cabeça em indivíduos novos pode ser mais estreita e o rostro relativamente saliente. O fundo, oliváceo ou bronzeado no dorso, pode ser tão escuro que mal aparecem as manchas enegrecidas, ou tão claro que estas chamam logo a atenção. Na região inguinal o fundo pode tornar-se um tanto esverdeado, azulado ou citrino, e o desenho na margem dos queixos também varia; onde, porém, se notam as maiores variações, é na pigmentação do lado ventral. Pode faltar completamente, deixando o fundo branco, ou cobri-lo quase completamente com um pontilhado denso, mesmo em indivíduos novos, lembrando as descrições de *L. caliginosus*. Estas variações, embora de freqüência desigual em diferentes lugares, não podem ser classificadas simplesmente de variações geográficas.

Dada a variabilidade considerável da espécie, desisto da descrição minuciosa de um exemplar só, que teria apenas um valor individual. O exame das figuras, a comparação com maior número de indivíduos (que se podem encontrar mesmo nos mercados) e a observação em vida darão uma idéia boa dos caracteres desta espécie.

Não obstante a freqüência da espécie, o canto não é daqueles que mais se observam. Quando é ouvido até de dia (o que no Rio de Janeiro se dá em períodos

vários) parece indicação do início da postura. Notei isso no princípio do verão, antes da entrada do calor intenso, e outra vez em fevereiro, do dia 15 em diante, na estação de Amorim, perto do Instituto. Achei então posturas com ovos e também com girinos bastante grandes de posturas anteriores. As fêmeas encontram-se no meio da bola que os ovos formam na água dos brejos. Neste, e em muitos outros pontos, só posso confirmar as observações minuciosas, dadas pelos Fernandes.

Os ovos muito pigmentados, apenas com um segmento amarelado, têm um diâmetro de 1-1,5 mm. O girino novo é preto com os brânquios mais claros, quando tem 5 mm de comprimento, incluindo a cauda. Alcança finalmente 4 cm, conservando um tom escuro com linhas oblíquas de pontinhos amarelos. A cauda é relativamente longa, 2-3 vezes mais comprida do que alta.

A voz, emitida em intervalos, lembra grandes bolhas de ar saindo de um tubo largo e cheio de água. É mais fraca do que a do *L. pentadactylus*, que tem o mesmo tipo. Quando há muitas rãs os sons sucedem-se rapidamente; no outro caso pode haver grandes intervalos. Com os Fernandes pode-se dar o som como "*Mwu*", mas as consoantes são pouco distintas.

Espécies menores de *Leptodactylus*

Leptodactylus typhonius **(Daudin)**

(*Rana sibilatrix* (Wied.) *Cystignathus typhonius* Dum. e Bibr. *Ex parte*).

Est. 33, figs. 1, 2 e 3; est. 34, figs. 1 e 2.

A espécie *L. typhonius* é boa e bem discriminada, embora freqüentemente confundida. As fêmeas não diferem muito de exemplares menores de *ocellatus*, mas os adultos deste são muito maiores do que os de *typhonius*, cujos machos possuem caracteres muito distintivos. Faltam as verrugas córneas no rudimento do polegar e o espessamento do braço, mas existem sacos vocais exteriores, geralmente recolhidos em duas fendas longitudinais. Estas e toda a região submental são enegrecidas, contrastando com o branco lácteo da face ventral. A mancha da nuca é subdividida ou desagregada em duas ou três manchas menores. As manchas dorsais são numerosas e pequenas, formando séries longitudinais entre as pregas glandulares bem evidentes. Alguns exemplares mostram uma faixa vertebral branca assaz larga. A aparência de bigode é menos acentuada do que em *mystaceus* e *mystacinus*, que diferem pela falta das pregas submedianas. A cabeça tem o focinho saliente, o corpo é um tanto alongado e as pernas são bastante compridas. Exemplares em metamorfose reconhecem-se facilmente pelo aspecto mais variegado. Nieden dá o *typhonius* como menor do que o *gracilis*, mas no Brasil observei o inverso.

A espécie é terrestre e encontrada longe da água. Esconde-se em tufos de capim ou embaixo de excrementos secos de boi. Sendo muito espalhada, desde a Argentina até as Guianas, deve formar uma parte importante nos grandes concertos noturnos, nos quais os assobiadores têm um papel importante. Os sacos vocais devem aumentar consideravelmente a intensidade de voz. Já Wied., que teve ocasião de observar os seus hábitos, a denominou *Rana sibilatrix*.

Colecionei esta espécie também na Ilha de Trinidad e na Venezuela (entre Valência e Caracas). A sua voz é ouvida com muita freqüência.

voltar ao sumário

***Leptodactylus gracilis* d'Orbigny**

Est. 32, figs. 4 e 5; est. 33, figs. 3 e 6.

Esta espécie, descrita e figurada por d'Orbigny, é bastante espalhada desde as planícies do Rio da Prata e do Rio Grande até os limites da zona tropical, onde habita lugares acima de mil metros. Colecionei-a em Porto Alegre, Alto da Serra de Cubatão e na Serra da Bocaina, e recebi numerosos exemplares de São Bento, em Santa Catarina.

Pela cor e pelo desenho, *gracilis* lembra exemplares novos de *ocellatus* e *typhonius*, mas distingue-se pela forma alongada, cabeça muito pontuda, manchas muito numerosas sobre as pernas e entre as pregas salientes do dorso, onde muitas são longitudinais. Os machos adultos não têm os distintivos do polegar, nem os antebraços espessados e o saco vocal, simples e interno, pouco aparece.

Nos hábitos parece intermediária entre as espécies mencionadas.

Não é francamente aquática ou terrestre. Gosta da vizinhança da água, que aproveita para esconder-se e fazer as posturas, mas encontra-se passeando a bastante distância.

A voz também distingue a nossa espécie das outras. Segundo K. e M. Fernandes, que fizeram um bom estudo desta espécie, o som da sua voz parece-se com aquele produzido por um martelo metálico batendo numa chapa de metal. Os mesmos autores dão uma figura do girino que também encontramos na Serra de Cubatão.

Dou em seguida uma descrição tirada de exemplares da *Serra da Bocaina*. O comprimento não excede 40 mm. (A medida indicada por Nieden (57 mm) só pode ser excepcional.) As extremidades posteriores são compridas; a articulação tíbio-tarsiana quase que alcança a ponta do focinho, e a distância dela ao ápice do dedo maior é quase igual ao comprimento dos dois segmentos superiores. Os dedos mostram suturas laterais, mais acentuadas nos dedos mais longos. Os meta-tarsos últimos são quase unidos, os outros separados por uma membrana. Os tubérculos subarticulares são bem distintos dos do metatarso; apenas o interno é bem desenvolvido. No metatarso há um tubérculo exterior muito grande. Existe uma prega fraca em continuação do quinto dedo do pé, e um vestígio do apêndice no calcanhar. Os dedos da mão são bastante curtos, o segundo mais curto que o primeiro.

O ventre, com disco muito acentuado, mostra a cor branco-amarelada, virando para o citrino nas ilhargas. A cabeça é bem comprida. O focinho, pontudo e saliente sobre a boca. No dorso existem cinco pregas branco-amareladas, das quais a mediana é muito mais longa. As submedianas são menos distintas que as laterais. Entre as pregas encontram-se muitas manchas pretas, sobre fundo oliváceo ou bronzeado, e algumas brancas na metade posterior entre as duas linhas laterais.

O tímpano, menor do que o olho, é castanho com mancha central escura e margem branca ou amarelada. Embaixo do canto há uma faixa escura que desce do focinho até o olho, sendo mais larga na parte posterior. Abaixo desta há outra branca, sinuosa, com ramificação diante do olho, e na margem do queixo, uma linha lateral escura sobre o fundo branco. Nos lados da mandíbula, manchinhas escuras formam uma estria marginal.

Os lados do tronco são escuros, com manchas glandulares brancas.

As pernas marcadas com grande número de manchas escuras, correndo em várias direções, formam barras longitudinais no fêmur e transversais no resto das

voltar ao sumário

extremidades posteriores, apenas no lado dorsal. Metatarso e tarso escuros por baixo e brancos do lado exterior. Os braços variegados de escuro e claro.

Os dentes vomerinos formam dois arcos quase contínuos, distintamente por trás das cóanas. Mandíbula com um dente mediano, entrando numa cova do maxilar. Os olhos são muito aproximados; a distância entre eles é quase igual à largura da pálpebra superior.

Leptodactylus mystaceus **(Spix)**

Est. 32, figs. 6 e 7.

R. mystacea Spix ex parte. *Cystignathus typhonius* Dum & Bibr. ex parte. *Cystignathus poecilochilus* Cope.

Esta rã, embora freqüente, muito espalhada e bem característica, ficou geralmente confundida com outras espécies, com as quais tem alguns hábitos e caracteres em comum, como sejam a voz sibilante, o risco preto em forma de bigode e o costume de viver muito escondida, às vezes longe da água. Para obtê-la é geralmente necessário cavar a terra onde habita em buracos, às vezes com duas saídas. Neles mesmos faz a criação, perto mas não por dentro da água, como Hensel já descreveu para o *L. mystacinus*. Acham-se então em cavidades com as paredes perfeitamente lisas, provavelmente transformações de depressões naturais ou buracos de camundongos. Os girinos maiores podem ser encontrados em cavidades contíguas que contêm água; eles se deixam criar facilmente, até que a metamorfose permita classificá-los. A caça destas rãs é muito difícil, porque cantam dentro ou perto dos buracos, escondendo-se imediatamente quando o caçador chega. A localização da voz que sai dos buracos é muito difícil. Marcando-se o lugar onde cantam à noite, podem ser procuradas de dia, nos buracos, sendo às vezes preciso roçar primeiro. Aparecem também quando se fazem trabalhos agrícolas.

A voz destas rãs (e de mais duas ou três espécies) é um assobio curto e repetido soando como "*huit*", e que se atribuiria antes a um pássaro do que a um batráquio. Dificilmente se distingue do assobio das outras espécies, sendo preciso ter prática e um bom ouvido para fazê-lo. Cantam com freqüência durante a noite. Na região da Capital Federal existem em algumas baixadas, mais ou menos cultivadas, faltando em outras e principalmente nos lugares montanhosos onde a água corre muito. Ocorrem provavelmente em todos os estados do Brasil.

Pela coloração e o desenho distingue-se facilmente do *L. typhonius*, que também assobia. A estria preta, designada como bigode e que corre da ponta do focinho, abaixo do canto, e atravessa o olho, é bastante característica, mas existe também em algumas outras espécies. Nas costas há uma prega glandular marginal, em parte branca, e uma linha coccígea branca que continua na coxa, caracteres que faltam ao *mystacinus*. As extremidades apresentam faixas transversais escuras, e o dorso, algumas manchas pouco acentuadas, sendo uma interocular. O fundo do dorso geralmente é oliváceo, mas, em condições ainda mal acertadas, pode apresentar um matiz avermelhado.

As larvas desta espécie foram encontradas na mata, numa poça de água, que poucos dias depois já tinha secado. Os adultos assobiavam no seco a pouca distância. Observei a transformação, obtendo uma pequena rã nova. Numa segunda visita foram apanhados mais doze exemplares embaixo da terra. Logo depois da

metamorfose o comprimento é de 15 mm. Os girinos eram acinzentados, mais claros que os de *ocellatus*, e com as linhas de pontos amarelos menos marcados.

***Leptodactylus mystacinus* (Burmeister)**

Est. 32, figs. 8 e 9.

Esta espécie foi denominada por Burmeister em 1861 e minuciosamente descrita por Hensel, sob o nome errôneo de *mystaceus*. Foi mais vezes confundida com outras ou considerada nova. Méhely deu uma cromolitografia de um macho conservado, em que estranho a cor do fundo dorsal. Os demais caracteres combinam com a minha figura, tirada do vivo. Hensel dá o comprimento de 42 mm, mas alcança 55 ou mais. A semelhança com sapo, indicada por Hensel, cabe mais à parte posterior do corpo, por serem as pernas relativamente curtas e grossas, mas falta na cabeça.

No lado dorsal o fundo é de cor variável, amarelo oliváceo, um tanto bronzeado, pardacento ou mesmo avermelhado. O dorso é limitado por pregas glandulares laterais inteiramente negras, faltando as submedianas. Há estrias e pápulas glandulares de cor preta nas costas, e outras em forma de grânulos transparentes, disseminados sobre o tronco e as extremidades. Nos lados notam-se manchas semianulares pretas muito típicas. A face posterior das coxas é variegada, e o lado de cima das extremidades mostra faixas escuras transversais, como em outras espécies. O lado ventral é quase totalmente branco. O bigode é muito evidente. O tímpano é grande, pardo escuro, com disco central mais escuro e uma tarja branca bem distinta.

Nos dedos do pé nota-se, entre o lado dorsal e o ventral, uma linha de demarcação apenas saliente. O tubérculo metatarsal exterior é bastante grande, o interior bem menor.

Os sexos não se distinguem morfologicamente.

Esta rã também assobia. Ouvido fora do buraco, o som parece mais metálico do que nas outras espécies. Esconde-se em buracos tão grandes que não podem ser atribuídos a seu trabalho só. Os hábitos são exclusivamente terrestres. A oviposição é feita em buracos, como no *mystaceus*.

A espécie é evidentemente muito espalhada, da Argentina até a Venezuela segundo Nieden. Parece-me, contudo, um pouco mais rara do que o *mystaceus* e o *typhonius*. Pessoalmente não consegui achá-la na Venezuela.

***Leptodactylus rhodomystax* Boulenger**

Est. 32, fig. 13

Esta espécie foi baseada sobre um *Leptodactylus* muito novo, com 25 mm de comprimento, apanhado em Yurimaguas, nordeste de Peru. Mais tarde Lorenz Mueller descreveu dois exemplares do Pará, um novo de 20 e um macho adulto de 68 mm. Ruthven assinalou exemplares da Guiana Inglesa, mas Noble declara que se trata de exemplares novos de *L. pentadactylus*. Na mesma ocasião ele descreve de Kartaabo, na Guiana Inglesa, um macho adulto, bastante semelhante, com 56 mm de comprimento, que denominou *L. stictigularis*. Tenho também um macho, não completamente adulto, apanhado na Bahia, observado em meu laboratório e representado em cores naturais; mede cerca de 55 mm.

voltar ao sumário

O que há de comum em todas estas observações é tratar-se de uma espécie, bastante grande em estado adulto, que se distingue por uma cor rósea ou avermelhada das costas e uma fita rosada submarginal na mandíbula. Existem pregas laterais glandulares, e a face posterior das coxas é escura com manchas claras. A face ventral não é completamente branca, mas salpicada de escuro em maior ou menor extensão, mas principalmente na margem maxilar, na *gula* e no peito. No meu exemplar esta pigmentação se limita às margens da maxila, ventre e duas zonas laterais na *gula*, mas no *stictiigularis* é mais intensa e muito mais extensa. O que os autores não salientam é a grande semelhança com o *Leptodactylus mystaceus* que noto no meu exemplar, além da coloração e da diversidade de tamanho, para negar que se trate de duas espécies, embora vizinhas, das quais a maior parece mais localizada no norte. Talvez o *stictiigularis* represente uma terceira espécie, mas estas questões só poderão ser decididas com o estudo de mais material e, se for possível, a comparação dos típos.

Joaquim Venâncio, empregado de meu laboratório, que apanhou o *rhodomystax*, compara a sua voz com o piar do inhambu no princípio do seu canto.

***Leptodactylus troglodytes* n. sp.**

Est. 32, fig. 12.

Fêmea adulta de 50 mm de comprimento longitudinal do tronco. Apanhada pelo Dr. Conrado Guenther de Friburgo, em casa de saúva, e dado em maio de 1924. Procedência: Pernambuco.

Coloração: Fundo branco, mais ou menos misturado com pardacento, e desenhos cor de chocolate (no exemplar conservado em álcool).

Parte anterior da cabeça fazendo, acima da boca, uma saliência oblíqua arredondada. Canto rostral obtuso e região loreal um tanto escavada. Tímpano mais largo do que alto, quase do tamanho do olho, mostrando no centro um ponto branco no meio de um círculo pardo, a margem preta, a parte intermediária pardacenta. Por cima e por trás do tímpano há uma prega semilunar um tanto saliente, de cor preta. Espaço interorbital oblíquo, pouco largo. Mandíbula com cova mediana recebendo um dente de maxila. Ventre com disco circular. Língua ovalar, livre por trás. Dentes vomerinos em duas séries, ligeiramente convexas e pouco separadas, colocadas em eixo transversal, logo atrás das cóanas, que são bastante grandes. Pele lisa em cima e embaixo, granular apenas na face ventral das coxas. Faltam glândulas maiores ou bem acusadas. O ventre tem um disco e está cheio de ovos branco-amarelados de 1-2 mm de diâmetro. A perna de trás, aplicada ao tronco, alcança com a articulação tíbio-tarsal pouco além do olho.

Na cabeça há uma mancha subcuneiforme mediana com a base entre os olhos e a ponta pouco para trás do nível das narinas. Um pouco em frente destas, há de cada lado uma estria escura, composta de manchas em série, que passa sobre as narinas e a região frenal e continua em forma de traço fino, abaixo do olho, alargando-se depois entre este e o tímpano. Uma parte continua em forma de tarja larga e irregular do lado superior e posterior do tímpano; outra forma duas pequenas manchas insulares sucessivas e mais para dentro. Abaixo da parte anterior do olho há uma mancha escura sub-rômbica, que se dirige obliquamente para a margem mandibular que, no resto, é clara ou apenas ligeiramente enegrecida. Entre a

voltar ao sumário

metade posterior das pálpebras e invadindo a direita há uma mancha em forma de W cheio com as duas pontas viradas para trás. Há mais duas manchas maiores sobre as vértebras e processos transversais, e, por trás destas, várias pequenas que se estendem até a prega anal. As zonas laterais são pardacentas e contêm uma estria longitudinal, formada por pequenas manchas esbranquiçadas. Os membros em cima com faixas transversais escuras. Face interna das coxas com fundo escuro, salpicado de branco na parte proximal. Existe uma prega discoidal.

Mãos com tubérculos subarticulares e tubérculos palmares bem desenvolvidos, podendo servir para cavar. Dedos afilados e bastante curtos; o primeiro bem mais longo do que o segundo. Dedos do pé sem membrana lateral ou interdigital distinta; dois tubérculos metatarsais moderadamente desenvolvidos. Não há tubérculo tarsal.

O exemplar parece relativamente grosso e largo, devido em parte ao desenvolvimento dos ovários.

***Leptodactylus nanus* Mueller**

Est. 32, figs. 10 e 11

Esta espécie, obtida do Paraná por Lorenz Mueller, não é francamente aquática, mas esconde-se debaixo da terra ou da vegetação depois de secarem as águas superficiais, em que se criou. É bastante espalhada, mas passa facilmente despercebida.

A descrição original é muito detalhada e combina bem com os meus exemplares, aliás reconhecidos por Mueller. Nos exemplares vivos, machos e fêmeas, acho o tom geral quase sempre um tanto ferrugíneo; também a pele ventral pelúcida se torna ligeiramente encarnada. A mancha escura da nuca contém alvéolos da cor do fundo, e a mancha em forma de lambda abraça um espaço da cor da linha vertebral clara que se percebe bem na metade posterior do dorso. Acho a distância interocular maior do que a largura da pálpebra superior, aproximando-se mais da sua distância. A tíbia tem mais ou menos o comprimento da cabeça, não da cabeça e do tronco, como está indicado no texto de Mueller por erro casual.

Os ovos, relativamente grandes, aparecem através da pele abdominal em cor creme, sem parte preta.

A voz nunca foi ouvida distintamente.

O comprimento pode alcançar 25 mm desde a ponta do focinho até a prega anal.

Temos vários exemplares de três lugares: *Niterói*, *Campo Belo* e *Angra dos Reis*, e outros isolados de mais alguns pontos. Parecem preferir as regiões um pouco acidentadas.

***Leptodactylus trivittatus* n. sp.**

Est. 32, figs. 14 e 15.

Esta espécie é, sem dúvida, muito vizinha do *L. nanus* no tamanho e na biologia, mas as diferenças, tanto do desenho como da coloração, e a falta de transição não permitem reuni-las. Foi encontrada nas mesmas regiões, mas em pontos diferentes. O *trivittatus*, observado vivo, mostra muita tendência a esconder-se durante o dia.

A fêmea adulta mede cerca de 22 mm em comprimento. A língua é livre por trás, e os dentes vomerinos formam dois pequenos grupos retilíneos com pequeno intervalo.

voltar ao sumário

No dorso do tronco há três estrias longitudinais de cor terracota ou um pouco mais vermelhos. A dorsomediana limita-se à metade posterior do dorso. As laterais principiam sobre a pálpebra superior e terminam pouco antes da prega inguinal. Nos últimos 4 mm a cor avermelhada torna-se creme. A mesma cor aparece numa fita sinuosa que principia abaixo do olho e acaba na raiz do braço. Passando por baixo do tímpano, torna-se mais estreita. A cor terracota aparece também no lado dorsal do cotovelo e do joelho, estendendo-se sobre as partes vizinhas. Num exemplar menor a estria mediana invade também a metade anterior do dorso, tornando-se mais fina e interrompida.

Tenho um exemplar do *Alto da Serra de Cubatão* e alguns de *Campo Belo*, encontrados dois debaixo de troncos de árvores derrubadas e os outros no capim. Não se conhece a voz.

Leptodactylus caliginosus **Girard**

L. caliginosus, que só conheço de exemplares da Guiana Inglesa[2] recebidos em troca do *Am. Mus. of Nat. Hist.*, foi observado na Bahia, em Pernambuco e Mato Grosso, também na América Central e até no México. Assim, teria uma distribuição muito vasta, caso não se trate de mais de uma espécie, de que há alguma probabilidade. O meu exemplar tem todos os caracteres de *Leptodactylus*, mas a membrana marginal dos dedos (que Berg dá com um caráter distintivo) chama pouco a atenção, ao contrário do que se dá com certos exemplares de *Crossodactylus gaudichaudii*, que foi erroneamente transferido para *Leptodactylus*. A falta de pregas glandulares longitudinais, usada na chave de Berg, verifica-se também no meu exemplar. A pigmentação do lado ventral distingue esta espécie de todos os meus *Leptodactylus*, menos alguns exemplares de *ocellatus*. Talvez o *L. brevipes*, descrito do *Mato Grosso* por Cope em 1887, possa ser considerado equivalente de nosso *caliginosus*.

Leptodactylus longirostris **Boulenger**

Est. 33, figs. 4, 4a e 4b.

Creio que esta espécie foi achada apenas uma vez, em Santarém. Parece-me aproximar-se de *mystaceus* e *mystacinus*. Baumann pensa ter encontrado a mesma espécie em material da *Serra dos Órgãos*, mas os seus exemplares não combinam bem com a descrição de Boulenger e, por isso, pode-se excluir que esta espécie, um tanto duvidosa e só conhecida das margens do Amazonas, ocorra também nas montanhas do Rio de Janeiro.

Para comparações desejadas dou uma reprodução da figura de Boulenger.

Leptodactylus prognathus **Boulenger, 1888**

Est. 35, figs. 1 a 4.

A espécie *prognathus*, baseada sobre um exemplar semiadulto do estado do *Rio*

---

[2] Exemplares semelhantes encontrei posteriormente em Ocumar de la Costa (Venezuela). O macho tem os braços espessados e dois tubérculos córneos pretos no primeiro dedo. A pigmentação do lado ventral é variável. [N.A.]

voltar ao sumário

Grande do Sul, foi observada também no *Paraguai*, *Uruguai* e na *República Argentina*. Segundo os Fernandes deve ser comum perto de *La Plata*, porque o seu canto, que soa como "*pinc, pinc*", é ouvido em toda parte. Esses autores, dos quais recebi um ou ambos os meus exemplares, estudaram a espécie e seu desenvolvimento. O comprimento indicado é 33 mm, mas o meu exemplar maior tem 36-37. Assim, é menor que todas as outras espécies com exceção de *nasus* e *trivittatus*. Tem a cabeça alongada com o focinho saliente; no dorso há duas pregas glandulares laterais, além de umas manchas escuras, das quais uma interocular. O ventre, com disco bem acentuado, não mostra pigmentação escura. Os dedos dos pés sem indício de membrana lateral ou basal. O macho não pode ser confundido por ter por dentro dos ramos maxilares duas fendas escuras que indicam a existência de sacos vocais.

Dou a fotografia dos meus exemplares, que já estavam conservados há bastante tempo. O maior é um macho adulto, o menor é uma fêmea semiadulta.

Leptodactylus pustulatus **(Peters)**

Est. 35, figs. 5 e 6.

Debaixo do nome *Entomoglossus pustulatus* Peters descreveu um novo batráquio do Ceará de 46 mm de comprimento e com a língua cordiforme. Este caráter não exclui o gênero *Leptodactylus*, em que foi colocado por Boulenger.

Tenho um exemplar semiadulto da Bahia que se parece bastante com um *Crossodactylus*, mas os dedos pontudos e os dentes vomerinos indicam o gênero *Leptodactylus*. Tem a língua bem chanfrada posteriormente e combina geralmente com a descrição de Peters. Apenas acho o lado ventral claro com vermiculações escuras, em vez de apresentar numerosas manchas redondas e branco-amareladas. Não posso filiar meu exemplar a outra espécie conhecida, e a procedência fala em favor de colocá-lo, pelo menos provisoriamente, na espécie de Peters, que parece não ter sido reencontrada.

Aditamento

Numa estampa não colorida (Est. 37) junto ainda reproduções de duas espécies de *Leptodactylus* que estudei na Venezuela e que podem ainda ser encontradas em território brasileiro. Ambas são boas espécies, embora pouco conhecidas.

Leptodactylus bolivianus **Boulenger**

Est. 37, figs. 1 e 2.

Os exemplares descritos vieram da Bolívia, mas a espécie é comum na Venezuela e recebi um exemplar já determinado do Panamá, dado pelo Museu Americano, o que prova que a espécie é bem espalhada. A primeira descrição é pouco acessível, mas pode ser consultada a tradução na monografia de Nieden, p.482.

L. bolivianus distingue-se do *ocelatus,* com que pode ser confundido à primeira vista, por ter nas costas apenas duas cristas glandulares marginais, faltando as submedianas. Podem ser cobertas ou ladeadas de uma listra preta. O dorso é também verde garrafa ou oliváceo com manchas negras, irregulares e em número variável. Existem geralmente uma mancha subtriangular na nuca e uma

voltar ao sumário

interescapular, fenestrada ou dividida, e barras transversais no dorso das extremidades. O lado inferior pode ser pontilhado ou salpicado de preto, principalmente no macho. Este nunca atinge o tamanho extraordinário, observado em machos de *ocellatus*, mas também tem os braços espessados e, em tempo de cio, uma escova nupcial terminal e outra lateral no rudimento do polegar. A fêmea alcança o mesmo tamanho, mas se distingue pelos braços finos. Ambos os sexos podem mostrar no dorso verrugas glandulares alongadas. A face inferior das coxas é granulosa, os dedos das mãos e dos pés têm cristas laterais pouco elevadas, e também nos outros caracteres esta espécie se aproxima muito do *ocellatus*, que parece substituir.

A voz nunca foi ouvida, mas deve se parecer com a do *L. ocellatus*, a julgar por uma observação de Robinson que provavelmente se refere ao *bolivianus* e não ao *ocellatus*, cuja existência no litoral da Venezuela é muito problemática.

O comprimento indicado por Boulenger (105 mm) é excepcional. O maior número de exemplares não alcança 80 mm.

Leptodactylus diptyx Boulenger (nec _diptyx_ Boettger)

Est. 37, fig. 3 e 4.

A descrição, tirada de um só exemplar com indicação de localidade: *Andes de Venezuela,* apareceu em *The Annals... of Nat. Hist.*, 1918, ser. 9, v.2, p.431. O comprimento indicado é 44 mm, mas os meus adultos dos dois sexos medem de 37 a 40 mm.

Leptodactylus diptychus não é tão comum como *L. bolivianus* e vive mais escondido, mas é bastante espalhado, sendo à noite a sua voz característica (intermediária entre coaxar e assobiar) ouvida com freqüência. Costuma conservar-se em buracos na margem da água.

Os machos não mostram escovas nupciais, nem espessamento dos braços, mas conhecem-se por duas manchas pigmentadas, ocupando as regiões laterais da *gula* e correspondendo aos sacos vocais.

Os dentes vomerinos formam por trás das cóanas dois crescentes com convexidade anterior. O focinho é muito saliente em cima e retrocede embaixo, como no *prognathus*, do qual se aproxima. O dorso tem o fundo pardo-acinzentado com manchas irregulares escuras, e quase sempre uma mais clara na linha vertebral. O *canthus rostralis* arredondado é indicado por uma estria escura pouco distinta. Há de cada lado uma pequena dobra acima do tímpano e uma crista glandular retroocular e dorsomarginal de cor mais clara. Sobre os lados do corpo há verrugas glandulares formando estrias com interrupções largas. Lado dorsal das pernas com faixas transversais escuras e pontos glandulares disseminados, de cor branca. Há também no lado interno das coxas uma linha clara, tarjada de escuro. O lado ventral do corpo é branco.

voltar ao sumário

Explicação das Estampas 30-37

Estampa 30
Figs. 1 e 2. Macho adulto de *Leptodactylus pentadactylus*, visto de cima para baixo. ¼ do tamanho natural.
Figs. 3 e 4. Macho adulto de *Leptodactylus ? gigas* Spix. ¼ do tamanho natural.
Figs. 5 e 6. Larva adulta e rã apenas transformada. Tamanho natural.

Estampa 31
Figs. 1 e 2. Fêmea adulta de *L. ? gigas*. ¼ do tamanho natural.
Figs. 3 e 4. *Leptodactylus ocellatus*. Macho enorme e muito escuro. ¼ do tamanho natural.
Figs. 5 e 6. *Leptodactylus flavopictus* n. sp. ¼ do tamanho natural. Fêmea adulta.

Estampa 32
Figs. 1 e 2. Macho adulto de *L. typhonius*. ½ do tamanho natural.
Fig. 3. Cabeça do mesmo vista de lado.
Figs. 4 e 5. *L. gracilis* apenas transformado. ½ do tamanho natural.
Figs. 6 e 7. *L. mystaceus* adulto. ½ do tamanho natural.
Figs. 8 e 9. *L. mystacinus adulto*. ½ do tamanho natural.
Figs. 10 e 11. *L. nanus* L. Mueller, macho e fêmea, adultos. Tamanho natural.
Fig. 12. *L. troglodytes* n. sp. Fêmea adulta. ½ do tamanho natural.
Fig. 13. *L. rhodomystax* Boulenger (?). Adulto. ½ do tamanho natural.
Figs. 14 e 15. *L. trivittatus* n. sp. Ex. muito novo. Tamanho natural.

Estampa 33
Figs.1 e 2. *L. typhonius*, macho adulto, visto de cima e de baixo. Fotografia original em tamanho natural.
Fig. 3. *L. gracilis* adulto com listra vertebral branca. Tamanho natural. Copiado de uma figura dos Fernandes.
Figs. 4, 4a e 4b. *L. longirostris*, reproduz do original de Boulenger.
Fig. 5.*L. prognathus* adulto.
Fig. 6. *L. gracilis*, girino em metamorfose.
Fig. 7. *L. ocellatus*, girino em metamorfose.
As figuras 5 a 7 foram tiradas da publicação de K. e M. Fernandes.

Estampa 34
Fig.1. *L. typhonius* adulto com listra vertebral branca, achado em *Belo Horizonte*. Tamanho natural.
Figs. 2 e 3. *L. pentadactylus* (da *Bahia*). Exemplares meio adultos, mostrando 2 o tipo unicolor e 3 o tipo variegado. ½ do tamanho natural.
Figs. 4 e 5. Macho de *L. ocellatus*. 4 de cima mostra 2 listras brancas, sendo as cristas glandulares pouco visíveis; 5 aspecto ventral com fraca pigmentação. ½ do tamanho natural.

voltar ao sumário

Estampa 35

Figs. 1 e 2. *L. prognathus.* Macho bastante grande.
Figs. 3 e 4. Fêmea nova.
Figs. 5 e 6. *L. (Entomoglossus) pustulatus* Peters. Exemplar novo (?).

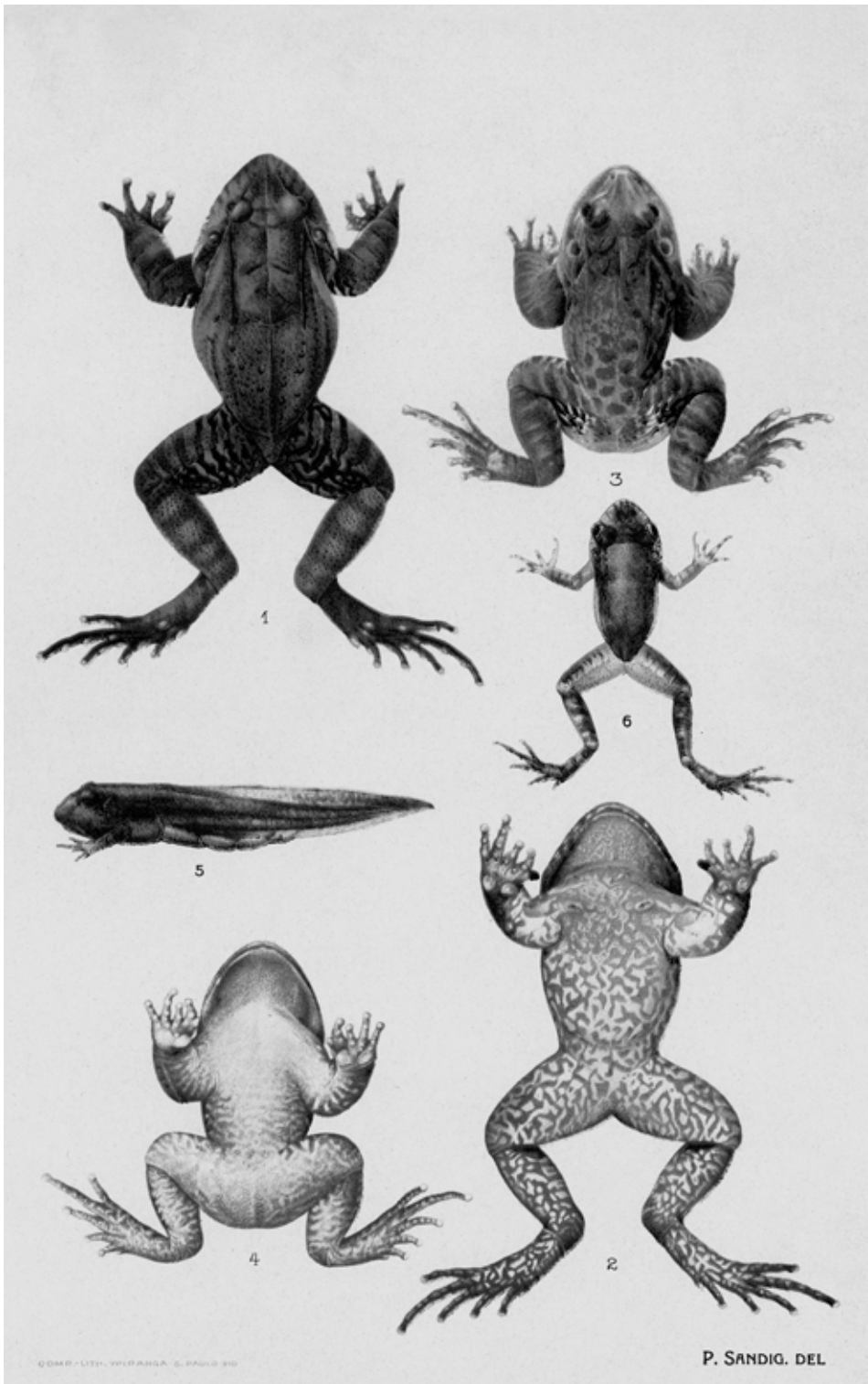
Estampa 36

Fig. 1. *Leptodactylus bufo* Andersson. Macho (de Ponta Grossa).
Fig. 1a. Pé do mesmo.
Fig. 2. *L. pentadactylus* do mesmo tamanho para comparação.

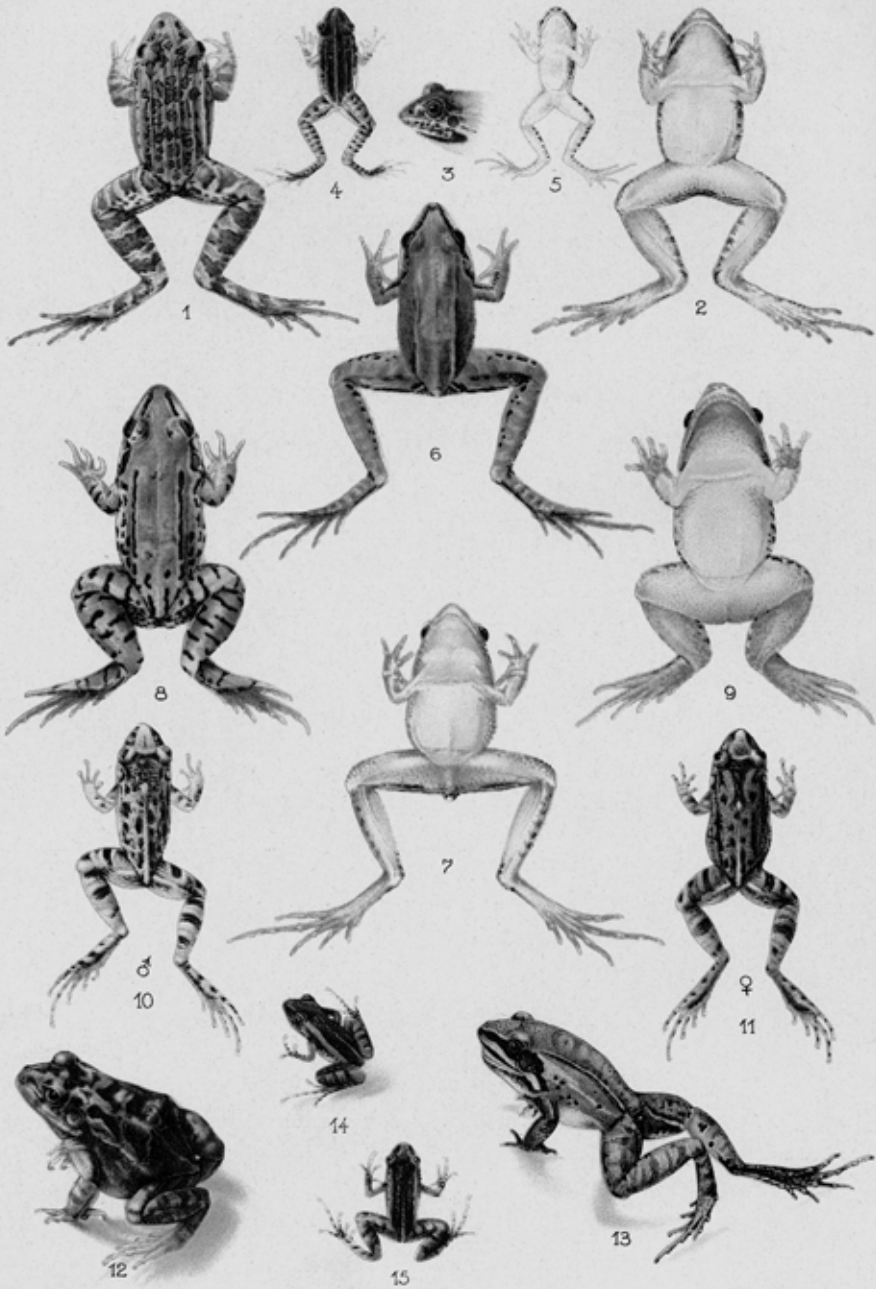
A fotografia da figura original de Andersson e do meu exemplar foram reduzidas na mesma proporção (pouco mais de um terço).

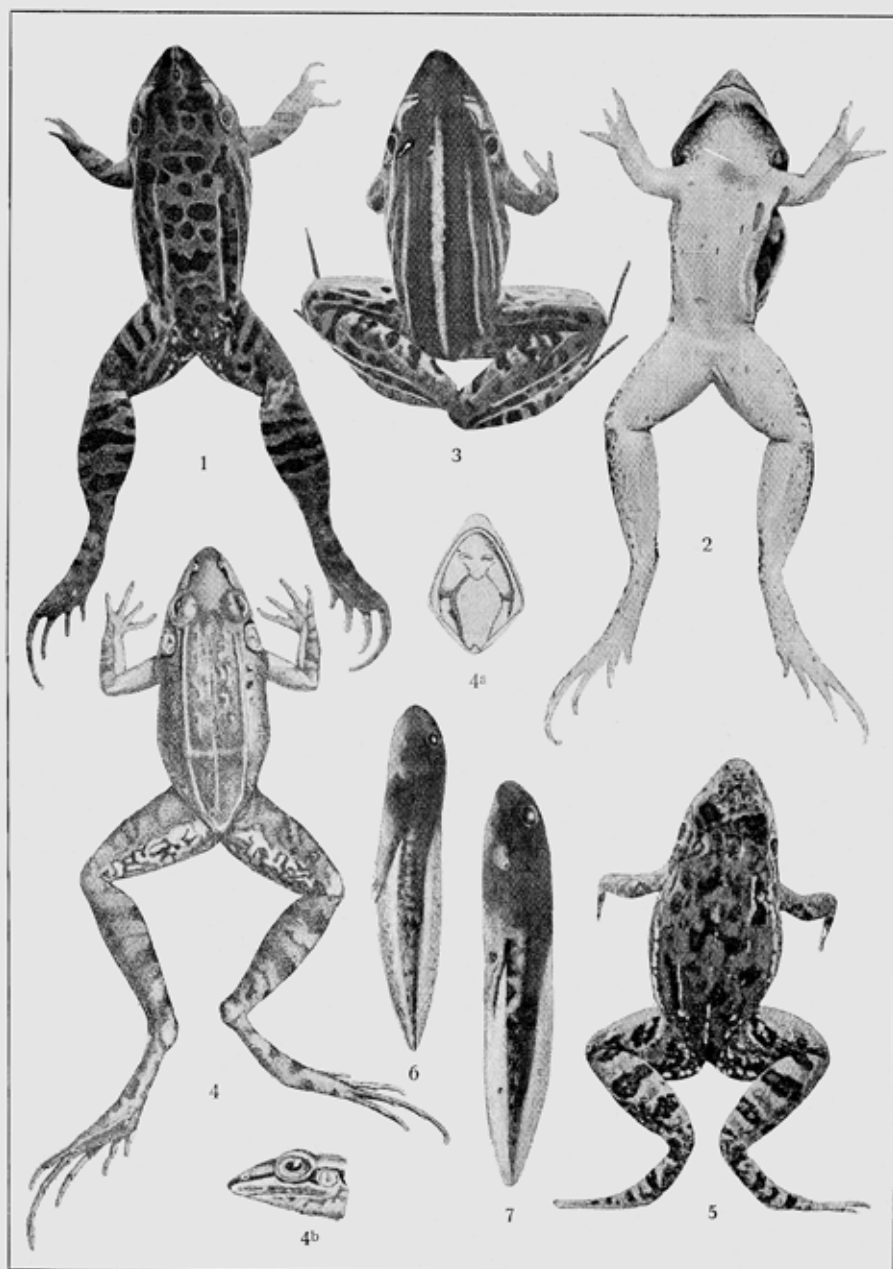
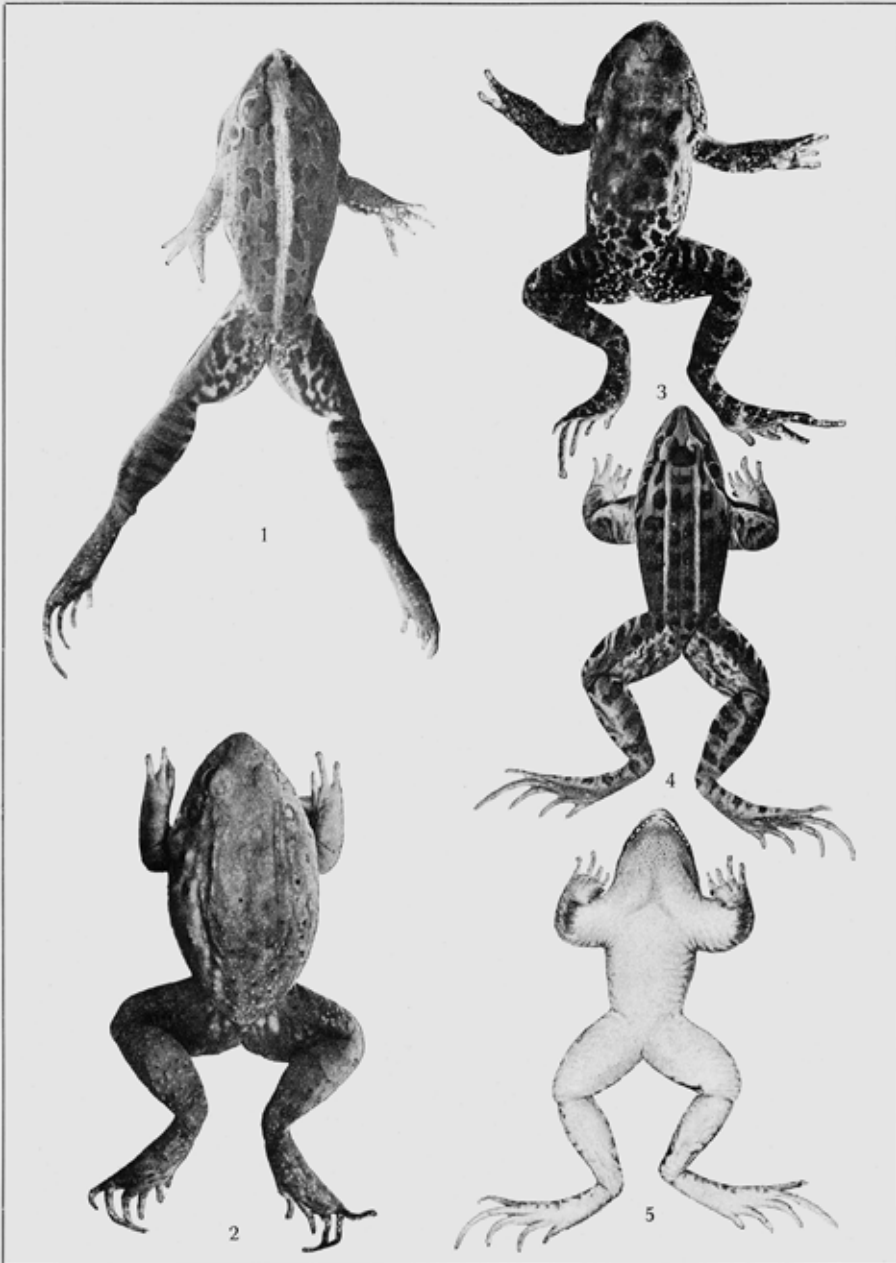
Estampa 37

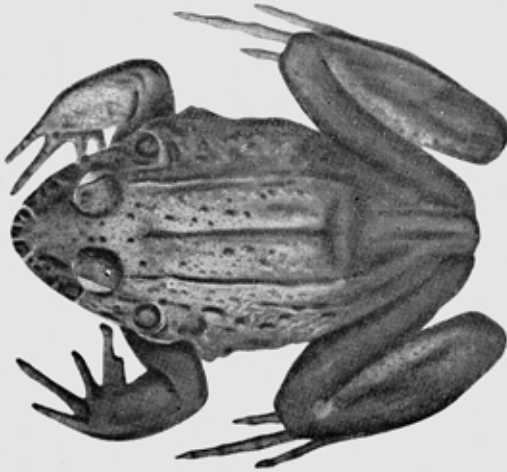
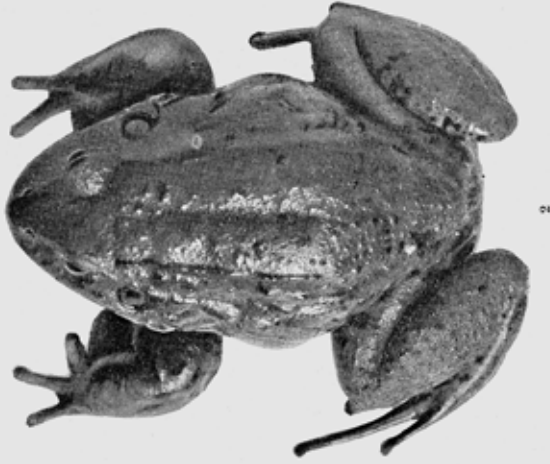
Figs. 1 e 2. *L. bolivianus,* macho adulto. ½ do tamanho natural.
Figs. 3 e 4. *L. diptychus* macho adulto. Tamanho natural.

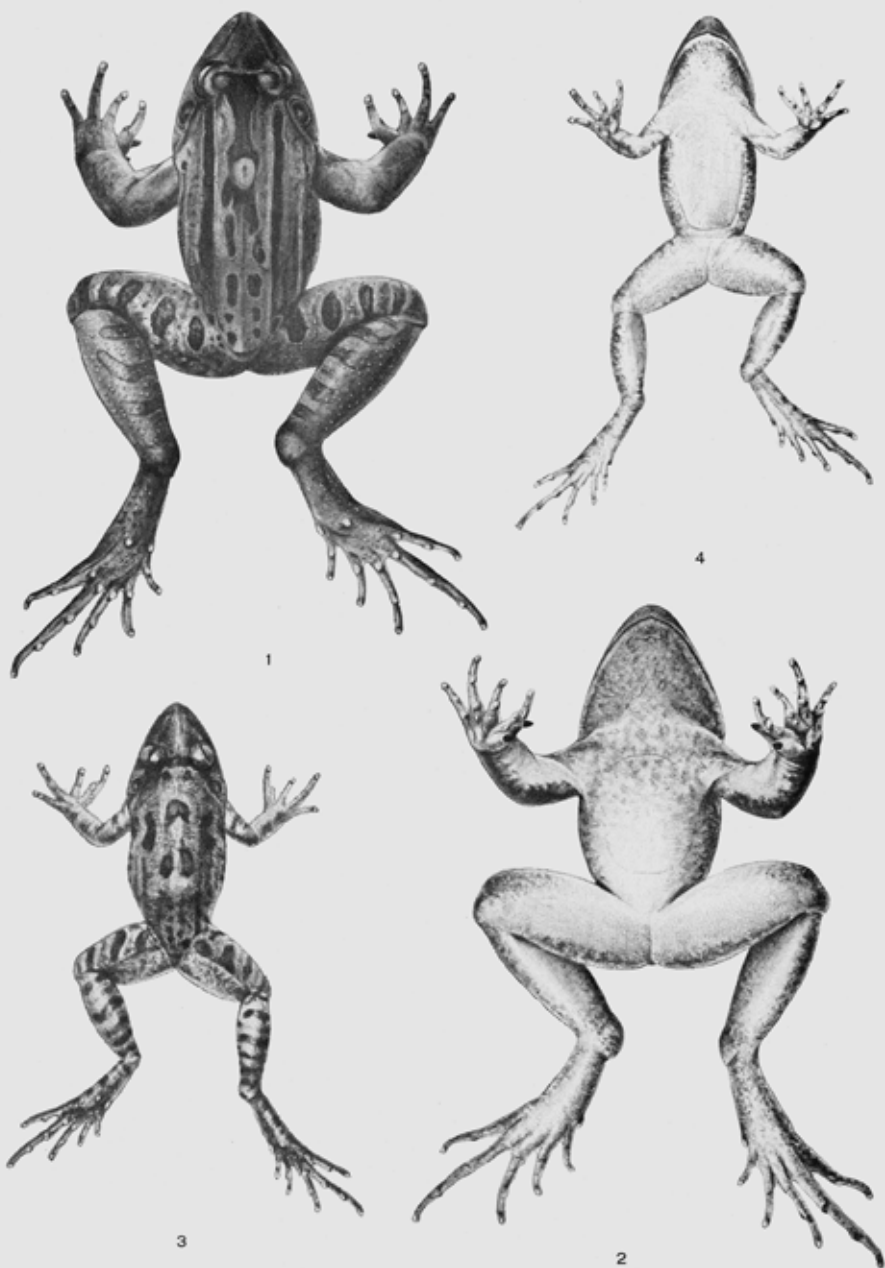
voltar ao sumário

See plates 30, 31 and 32 in colour in p.569-71.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XIX—1926
ESTAMPA 31
1
2
3
4
5
6
P. SANDIG. DEL

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XIX—1926
ESTAMPA 32
1
2
3
4
5
6
7
8
9
♂
10
♀
11
12
13
14
15
P. SANDIG. DEL

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XIX—1926
ESTAMPA 33
1
3
2
4a
6
7
4
5
4b

voltar ao sumário

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XIX—1926
ESTAMPA 35
1
2
3
4
5
6

voltar ao sumário

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XIX—1926
ESTAMPA 37
1
2
3
4

voltar ao sumário

Sur deux espèces nouvelles de batraciens brésiliens *

La première espèce qui fait l'objet de cette communication, reçoit le nom de *Leptodactylus nattereri* et avait déjà été trouvée par Natterer au Mato Grosso. Steindachner en donna une bonne figure qui montre la face ventrale, tellement typique qu'on n'arrive pas à comprendre comment il pouvait classer l'espèce comme *L. ocellatus*. Le *L. caliginosus*, décrit par Girard, est évidemment différent et la localité qu'il donne pour cette espèce (Rio de Janeiro) indique qu'il ne s'agit d'un *Leptodactylus*, mais d'une *Elosia*. Les exemplaires depuis considérés comme *caliginosus* par plusieurs auteurs sont bien différents et n'ont pas le même habitat. Ils sont aussi plus grands.

L. nattereri est une petite espèce. Dans le dessin de Steindachner, la distance du museau à l'anus n'excède pas 30 mm.

Les six exemplaires que nous avons pu obtenir, capturés en hiver et pas tout à fait adultes, sont encore très petits, mais leur face ventrale montre le même fond noirâtre, persemé de petites taches blanches, rondes ou irrégulières, qui distingue cette espèce de toutes les autres. La membrane latérale des doigts du pied est inconstante et manque sur les exemplaires très jeunes. Le côté dorsal est peu caractéristique. Les trois premiers exemplaires furent trouvés à la station de Ilha Seca (Chemin de fer Noroeste do Brasil), État de São Paulo. Peu de temps après nous en avons reçu trois autres recueillis près de la Cachoeira do Marimbondo, également dans l'État de São Paulo. Ceci indique que l'espèce n'est pas rare dans cette région, frontière de l'État de Mato Grosso.

L'autre espèce est *Ceratophrys fusciventris* n. sp., qui ressemble assez à d'autres petites espèces, *C. boiei*, *C. appendiculata*, *C. ohausi*. De même que dans l'espèce précédente, il n'y a pas d'appendice triangulaire sur la paupière: on voit seulement le profil de deux crêtes basses. En dessus, le fond montre une couleur brun clair avec des ponctuations brun chocolat et forme sur la tête une figure triangulaire, limitée par de grandes taches plus foncées et en partie noires. Il y en a d'autres qui s'irradient de l'écusson dorsal ou forment des barres plus ou moins obliques sur les jambes. En dessous, le fond est brun foncé, avec de petites taches blanchâtres irrégulières et éparses. La partie inférieure de la tête est noirâtre, sans taches, ainsi

---

* Comunicação de Adolpho Lutz à Sociedade Brasileira de Biologia, publicada em 1926 em *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales*, Paris, Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, t.95, n.29, p.1011-2. [N.E.]

Communication by Adolpho Lutz to the Brazilian Society of Biology published in 1926 in *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales* (Paris: Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, v. 95, n.29, p.1011-2). [E.N.]

que la région située en dessous des avant-bras et des cuisses. La plante des pieds est toute noire. Le dessin et la couleur de la face ventrale suffisent pour caractériser l'espèce et la forme donne un caractère distinctif additionnel.

L'exemplaire est une femelle portant des oeufs peu développés. Le corps a 1 mm de longueur sur 19 de largeur. L'unique exemplaire fut trouvé dans un tas de feuilles sèches sur la montagne nommée Tijuca, près Rio, à une altitude de 600 mètres au-dessus du niveaus de la mer et porte la date du 10 janvier 1926.

voltar ao sumário

Sur la *Schmardaella lutzi* Michaelsen *

Depuis ma première communication, j'ai trouvé la *Schmardaella* dans les canaux efférents des reins de *Hyla faber* de notre pays et de *Hyla septentrionalis* de Cuba, ce qui étend son territoire sur une zone de plus de 46 degrés de latitude, comprenant toute la zone tropicale. Elle a été trouvée en proportion variable chez toutes les espèces examinées, c'est-à-dire une de Cuba, deux du Vénézuela et au moins huit de quatre endroits différents du Brésil. Elle ne se trouvait pas dans d'autres organes et manquait dans les *Bufo* et *Leptodactylus* des mêmes endroits. Le choix d'un organe qui ne contient guère de substances nutritives est assez singulier, d'autant plus que les Vers s'y maintiennent pendant les mois que l'hôte peut passer sans se nourrir.

Cette infection si spécialisée n'est donc pas exceptionnelle. Dans la *Hyla septentrionalis*, je l'ai trouvé trois fois sur quatre et deux fois il y avait plus de cinquante Vers, en grande partie imparfaits, mais tous vivants.

L'infection des têtards est facile puisq'ils vivent dans les eaux stagnantes. L'existence d'une phase libre de la *Schmardaella* était suggerée par des observations faites sur d'autres espèces et par la présence des Diatomées trouvées par Michaelsen dans l'intestin de la forme parasitaire. Moi-même, j'ai observé par deux fois sur les Vers, dans les uretères, des *Vorticelline* à style simple, qu'on trove fixées sur la peau et les coquilles d'animaux aquatiques.

J'ai donc mis les uretères contenant des Vers dans l'eau et j'ai observé la sortie spontanée. Vers et Infusoires vivaient très bien dans l'eau, mais après quelques jours je les portai sur de la gélose à l'eau, à 1 p. 100, où ils se conservaient pendant des semaines, généralement à la surface, mais parfois entrant dans la masse. On peut mettre un couvre-objet, ce qui ne paraît pas les gêner et qui permet de les étudier très bien. On voit bien les vaisseaux sanguins, l'un dorsal et l'autre, avec deux anastomoses dans chaque segment. La régénération des fragments continue.

Après quelques jours de vie libre, les Vers montrent au dernier segment une espèce de bourse caudale basse, portant de chaque côté quatre appendices

---

* Comunicação de Adolpho Lutz à Sociedade Brasileira de Biologia, nas sessões de 10 de novembro e 14 de dezembro de 1926, publicada em 1927 em *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales*, Paris, Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, t.96, n.7, p.485. [N.E.]

Communication by Adolpho Lutz presented to the Brazilian Society of Biology at its November 10 and December 14, 1926 meetings; published in 1927 in *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales* (Paris: Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, v.96, n.7, p.485). [E.N.]

branchiaux en forme de doigts, qui peuvent être pliés jusqu'à un certain point. En même temps apparaîssent, à l'endroit des faisceaux dorsaux, de longues soies isolées, accompagnées seulement à leur base d'une petite soie en forme d'S, à pointe bifurquée. On voit aussi très bien la contraction des vaisseaux sanguins, surtout à l'extrémité caudale.

Le Ver a maintenant les caractères de *Dero* et je crois qu'il doit entrer dans ce genre. La forme parasitaire représenterait ainsi un stade larvaire.

J'ai observé ces Vers en vie pendant plusieurs semaines. On peut les alimenter avec les dépôts des eaux stagnantes ou avec le contenu intestinal d'animaux aquatiques, mais ils peuvent rester longtemps sans nourriture. On voit alors la masse du sang diminuer et le Ver devenir plus pâle.

Dans les premiers temps, la division ne s'observait pas, mais, plus tard, on voyait des chaînes de segments, vivants ou morts, se détacher à l'extrémité postérieure, après quoi il y avait régénération des branchies.

Le nombre des segments, chez les Vers libres, ne dépasse pas cinquante; dans la forme parasitaire, j'en ai observé exceptionnellement jusqu'à soixante.[1]

(Instituto Oswaldo Cruz)

[1] A. Lutz montre des ves parasitaires et libres sur gélose. [N.A.]

voltar ao sumário

Biologie et métamorphose des batraciens du genre *Cyclorhamphus* *

Le genre *Cyclorhamphus* est exclusivement brésilien et bien déterminé quoiqu'il soit souvent l'objet de confusions. Chez au moins deux des quatre espèces principales, la métamorphose n'a pas lieu dans l'oeuf, comme on l'a prétendu. Les oeufs sont déposés dans un endroit sec, près des torrents, où les adultes se cachent entre les pierres, et le frai peut contenir plus d'une centaine d'oeufs, de couleur crème, à enveloppe hyaline, de 8 mm de diamètre. La larve présent la même couleur et apparaît couchée en arc sur le reste du vitellin, qui forme le sac abdominal.

Bientôt la queue devient libre et présente de temps en temps des mouvements énergiques. Il existe des branchies extérieures ramifiées, mais courtes. Puis les yeux et les mâchoires se développent et le dos se pigmente légèrement. La larve est alors prête à éclore. Elle nage très bien, mais ne peut pas vivre dans l'eau, à moins de se fixer sur des pierres ou sur les parois des récipients, en maintenant complètement hors de l'eau sa face ventrale. La queue, longue et grêle, peut atteindre plus de cinq fois la longueur du corps. Les têtards plus développés se promènent souvent hors de l'eau, sur des pierres humides. La métamorphose s'achève rapidement, et donne une Grenouille, très petite, mais très active, et présentant aux pattes postérieures, une palmure qui a été observée sur les adultes de trois espèces.

Les larves se distinguent facilement des têtards de *Hylodes miliaris* et de *H. petropolitanus*, malgré une grande ressemblance dans la forme et les habitudes. Nous distinguons le *Cyclorhamphus fuliginosus* (syn. *Telmatobius brasiliensis* Steind. et *Grypiscus umbrinus* Cope), le *C. neglectus* n. n. (syn. *Telmatobius asper* Boul.), le *C. asper* Werner (syn. *Telmatobius duseni* Andersson et *Ileodiscus semipalmatus* Miranda Ribeiro), et le *C. eleutherodactylus* (Miranda Ribeiro), placé par cet auteur dans son genre *Ileodiscus*. *C. fuliginosus* vit dans les montagnes, près de Rio de Janeiro, et présente, à l'état adulte, deux ou trois dents au milieu de la mandibule, ce qui permet de l'identifier avec *Grypiscus umbrinus* de Cope, objet de bien des discussions. Nous disposons d'aquarelles, de photographies, de pièces conservées et de têtards vivants, représentant les quatre espèce principales.

(Instituto Oswaldo Cruz)

---

* Comunicação de Adolpho Lutz à Sociedade Brasileira de Biologia publicada em 1928 em *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales*, Paris, Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, t.98, p.640. [N.E.]

Communication by Adolpho Lutz to the Brazilian Society of Biology published in 1928 in *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales* (Paris: Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, v.98, p.640). [E.N.]

voltar ao sumário

Une nouvelle espèce de *Hyla* *

Nous décrivons ici une nouvelle *Hyla*, pour laquelle nous proposons le nom de *anceps*, parce qu'elle offre un mimétisme double. Vue d'en haut ou de côté, au repos, avec les pattes ployées, elle ressemble extraordinairement à *Paludicola olfersi*, s'en distinguant toutefois par les disques adhésifs bien développés. La face ventrale présente une couleur rouge corail peu commune, répandue sur le tronc et les membranes interdigitales, mais surtout sur les bras et les jambes. Ces derniers présentent des taches noires transversales qui rappellent d'une manère frappante un petit serpent corail, en partie caché, mais il y a deux bandes noires transversales sur la cuisse. Il ne s'agit pas d'une simple coïncidence, mais bien d'un mimétisme servant à effrayer.

Cette espèce, qui ne ressemble à aucun Batracien connu, a été trouvée en janvier de cette année; on en a rencontré d'abord un, puis huit exemplaires nouveaux. Elle attire l'attention par la forte voix du mâle, qui a été entendue quelquefois dans d'autres endroits. Le sac vocal est interne. Au niveau de la région axillaire existe un pli rouge qui relie l'humérus à la face externe du thorax. La membrane palmaire est bien développée. Nos exemplaires proviennent d'Estrela, entre Rio de Janeiro et Petrópolis.

(Instituto Oswaldo Cruz)

---

* Comunicação de Adolpho Lutz à Sociedade Brasileira de Biologia, publicada em 1929 em *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales* (Séances des 30 janvrier, 27 février et 27 mars 1929), Paris, Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, t.101, n.24, p.943 [N.E.]

Communication by Adolpho Lutz to the Brazilian Society of Biology (Jan. 30, Feb. 27, and Mar. 27, 1929 meetings); published in 1929 in *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales* (Paris: Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, v.101, n. 24, p.943). [E.N.]

Taxonomia e Biologia do genero CYCLORHAMPHUS

pelo

DR. ADOLPHO LUTZ

(Com as estampas 1—5.)

Taxonomy and Biology of the Genus CYCLORHAMPHUS

by

DR. ADOLPHO LUTZ

(With Plates 1—5.)

Reimpresso das « MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ »
Tomo XXII—Fasc. I—Anno 1929.
Reprinted from the « MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ »
Vol. XXII—Fasc. I.—1929.

Manguinhos, 6 de Maio de 1929.

voltar ao sumário

Taxonomy and Biology of the Genus CYCLORHAMPHUS

by

DR. ADOLPHO LUTZ

(With Plates 1—5.)

NAME AND CHARACTERISTICS OF THE GENUS.

Though there has been a good deal of confusion in the litterature, the genus *Cyclorhamphus* (*Cycloramphus* TSCHUDI 1838) has undoubted priority and may be clearly distinguished from the other genera of the family *Cystignathidae* or *Leptodactylidae*. It precedes the names *Pithecopsis* BIBRON and *Grypiscus* COPE, associated with the only species *umbrinus*. The name *Iliodiscus* MIR.-RIB., though more characteristic, can not be maintained for the same reason. *Cyclorhamphus* receives also two species erroneouly included in *Telmatobius*.

The best characteristic of the genus consists in a raised disc with flat surface, found in the inguinal region of the males and becoming more distinct in proportion to the age. (It is not found in females or very young males.) The disc has a gelatinous aspect like the wheal raised by an intradermic injection. The diametre does not exceed 10 and the elevation is only a few mm. The disk must be looked for, as it is not always very evident.

A similar formation is shown only by the males of *Craspedoglossus Sanctae Catharinae* LORENZ MUELLER. [The species ought to be called *bolitoglossus*, as it was named so by WERNER (who included it in *Borborocoetes*), while it certainly deserves a new generic name.] Some *Paludicolinae* show a somewhat similar organ, but in both sexes and generally distinguished by its colour. A confusion with *Craspedoglossus* can be excluded by examining the tongue.

Another important character has been pointed out by MIRANDA-RIBEIRO under the designation *meniscus*. It is a discoid lobule of the iris, inserted

---

Paper by Adolpho Lutz published on May 6, 1929: "Taxonomia e biologia do genero *Cyclorhamphus*." Reprinted in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v.22, fasc. 1, p.5-16 in Portuguese and p.17-25 in English, in the latter case under the title "Taxonomy and Biology of the genus *Cyclorhamphus*"); the paper includes prints numbered 1 to 5. The previous year, Lutz had published a communication on the same topic for the Brazilian Society of Biology, which has also been republished in the present book of his *Complete Works*: "Biologie et métamorphose des Batraciens du genre Cyclorhamphus," in *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales* (Paris: Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, v.98, p.640). [E.N.]

voltar ao sumário

in the middle of the superior pupillary margin. When it stands out over the black area of the pupil, as in a figure of M.-R., it is very striking, though it is always quite small. On the other hand, being connected by a narrow and flexible stalk, it is easily turned back which explains why it may often fail to appear, even in living adults, and still more in preserved material. Though probably always existent, it is not equally distinct in every species.

The *tympanum* and the rostral *canthus* are wanting in all the species, but the teeth exist in the usual place and arrangement.

In the skeleton we find the sacral apophyses somewhat flattened and dilated towards the apex, while the sternum consists of a very thin hyaline cartilage. The terminal phalanx is generally T-shaped, but there are no real disks at the rounded tip of the finger, though it may be somewhat flattened and dilated. On the hind feet an interdigital membrane is either well developed or altogether absent.

The general form of the head and trunk is somewhat flattened and the snout large and rounded without a projecting *canthus*. All this, together with the rather dull and often granular skin, the large trunk and the rather stout limbs of these frogs gives them a somewhat toadlike appearance. These peculiarities are explained by the habits, as all the species like to hide in daytime in the clefts and interstices of stones and rocks, exposed by the action of the mountain brooks, full of larger and smaller falls.

The skin of these batrachians is rarely quite smooth or only finely granular. Often it shows glandular warts of light colour and shaped like the segments of a sphere or an egg. In other cases the back is densely covered with granulations, either opaque or translucent (like grains of boiled sago) which may show a corneous point, either blackish or ochraceous. Sometimes they are grouped in rows forming short ridges. The ventral face may be light or vermiculated with brown and this pigmentation, which increases with age, may in some species reach a point where the ground becomes altogether blackish showing only a sprinkling of white points. Fresh specimens may be distinguished by this pigmentation which however is liable to change in preserved material The dorsal side may be altogether sooty or show larger spots of lighter hue, principally in younger specimens. In *aspera* WERNER the back is light brown with or without darker spots.

The skin is generally very loose, as shown principally in little hardened alcohol-specimens.

(I must mention here a fact I have not found cited in the litterature on brazilian frogs. This is the frequent occurrence in their skin of red acarine larvae. I have known them for more than 40 years and recognised them as closely allied to *Leptus* and belonging perhaps to more than one species of *thrombididae*. Sometimes they are just below the epidermis but in *Cycloramphus* where they are common, they may also invade the mucous glands. During live they are distinguished by the red colour, but when this has faded in alcohol-specimens, they may be confounded with dilated mucous glands. Perhaps even the hypertrophic state of these glands may be due to the previous attack by larvae which have already escaped.

I have not yet obtained adult specimens of the mites but have verified the transformation of the larvae in free-living nymphae with four pairs of legs.

All the species, I observed, have the same habits. In daytime they are hidden in clefts with rocky or stony walls, in contact with swiftly running water, but their voice is often heard coming

out of the clefts as a clucking or a short and rough croak.

If one tries to catch them, these frogs retire to still more impenetrable places and when surprised by the lifting of a stone or a log under which they were hidden, they give quick and strong jumps. This explains the difficulty of catching them, even in places where they are numerous. When it becomes darker, they seem to come out of their hiding places, to hunt, like the toads; but they alway stay near to the water.

In the period of propagation the males have big testicles while the females contain numerous large eggs in which the cream color hides all the dark pigment which exists in the small eggs of recent formation.

SPAWNING, FORMATION OF TADPOLES AND METAMORPHOSIS.

MIRANDA-RIBEIRO found in the *Museu Paulista* some eggs containing little fourlegged frogs which he attributed to a *Cyclorhamphus*. So he stated that the development in *Cyclorhamphus* ressembled that of *Craspedoglossus bolitoglossus* the eggs of which contain small fourlegged frogs; they where described on the same occasion and shown in a drawing. As at that time I already possessed observations and drawings of the tadpole of *C. fuliginosus*, I naturally concludes that the described eggs were not those of a *Cyclorhamphus* and more likely to belong to *Craspedoglossus*. The various species of *Cyclorhamphus* having quite similar habits, an absolutely different form of evolution was most unlikely. Moreover the young frogs of M.-R. showed no interdigital membrane, known to exist on the hindfeet of the two species described from S. Catharina, while my transitional stages between tadpoles and frogs showed them already most distinctly.

However, it seemed desiderable to find out about the development of those tadpoles which were always found clinging to the slanting and even perpendicular surface of rocks, irrigated by a thin film of running water. Near to those places and probably outside the water, the spawn might be looked for.

The researches made in appropriate places in December of 1927 and in the beginning of 1928 actually gave the solution of the problem, masses of spawn being found four times in three different and distant places. In October 1928 four more egg-masses were discovered in three localities, two of them quite new. They belonged partly to *C. fuliginosus*, partly to *C. pinderi* and were found in the places inhabited by the adults, sometimes exposed, sometimes under leaves or projecting stones, generally near to, but never in the water. They contained seventy to more than a hundred eggs glued together in diskshaped clusters with a diameter of 10 and a maximal height of 2—3 centimeters. Each egg forms a gelatinous sphere bearing in its centre a vitelline globule of 4 mm. thickness and yellowish cream-color. Taken home and spread on moss or damp stones, they developed rapidly with exception of two which remained sterile and became mouldy, due either to lack of fecundation or improper conditions during the first days. Some spawnclusters were already in evolution and showed the stages seen on the plates. There were also tadpoles caught on their way to the water.

The first stage of development consists in the formation of a very crudely shaped embryo, bent around the yolk-mass. It shows external branchia with short ramifications in which the blood circulates very rapidly. Afterwards the tail becomes free and stands out in a rather flat curve. Already in this stage quite lively movements may be seen, but they cease soon and are followed by

voltar ao sumário

long periods of absolute rest. Next some pigment-spots appear as an indication of the eyes and jaws; the dorsal region may also show some pigmentation. In this stage the embryo shows head and trunk enclosing a subglobular vitelline mass, around which blood circulates actively in some vessels, seen with low power. There is also a long tail ending in a elongated and vertical, oarshaped blade. When the masses are sprinkled, the tadpoles may now be seen to come out of the egg membrane. They stay for some time in the surrounding jelly but finally wriggle of towards the water.

The mouth, turning downwards, shows now the circumoral combs of small roads. The exspiratory tube, located in the middle line shortly behind the mouth, is not easily seen and appears rudimentary. The nostrils are quite distinct. The anus seems to occupy the median line.

On the upper part of the ventral side a red zone shows early, apparently corresponding to the heart and the lungs which are well provided with vessels and may begin to function.

The tadpoles are now quite strong swimmers but can not stay in the water unless they emerge at least with the anterior part of the body. They adhere to vertical walls without using the tail which does not serve for fixation but only for locomotion.

While absorbing the yolkmasses which for a long period nourrish the larvae, these take a more familiar aspect helped by the increase of dark pigmentation. Their elongated form becomes quite characteristical. The oval or obcordate trunk looses in breadth but remains short, while the tail becomes four or five times longer showing awlshape with a narrow vertical oarlike blade at its end. The development of the limbs proceeds quickly, as the tadpoles are now less delicate than in the beginning, when they die easily for want of appropriate conditions.

The young frogs are small, but quite lively and show in both the species distinctly palmated hindfeet. They climb easily on inclined flags and on vertical glasswalls. After the resorption of the tail which ensues quickly, they move in leaps. Their design and colouring is seen on plate 5.

Failing direct observations of the evolution, all this stages may be collected on inclined flags and slabs of stones in the small torrential streams where the adults are heard calling. The only other frogs found under similar conditions are *Hylodes miliaris and petropolitanus* but those are easily distinguished.

TAXONOMY OF THE GENUS CYCLORHAMPHUS.

The characteristics of the genus having been given above, we may distinguish the different species of *Cyclorhamphus*. Of such I found in my material one new and five already known ones. Our knowledge is still rudimentary, as the brasilian mountains (where this genus may be found) have not been sufficiently explored and only by a stroke of luck or by special ability all the species existing in a given locality may be obtained. Thus we may expect that in time the distribution of each species may be ascertained and some new ones may also appear.

All the species show a good deal of individual variation in skinstructure, color and marking. Each specimen may change, not in a few hours as many species of *Hyla*, but during evolution, young ones being more variegated and old ones more uniformly colored. The horny tips of the warts are not constant and the glandular tubercules may vary in number and development. There may be in this some relation with the time of propagation, as in other batrachians. As a rule the de-

voltar ao sumário

termination should be made from adults which unfortunately do not always represent the largest number. However half of the species are easily recognised and only those with complete interdigital membranes may offer difficulties.

MIRANDA-RIBEIRO made two publications on the material collected in the museum of São Paulo by its former director and therefore already preserved for quite a time. The specimens, though numerous, came from few localities and the surroundings of Rio de Janeiro where not represented. He gave many drawings and photographs of the preserved material, some specimens of which I have been able to examine. In my own material there are six species, five of which I saw in life. The aquarels and other illustrations of the present paper were taken from living or recently preserved specimens.

I give here first a key for the determination of the species and the localities inhabited and afterwards a discussion of each of them.

KEY FOR THE DETERMINATION OF FULLGROWN SPECIMENS OF CYCLORHAMPHUS.

1. Hind feet palmate 2
   Hind feet not palmate 5
2. Interdigital membrane shortened .... *asper* WERNER.
   The same well developed 3
3. Tooth in the midst of mandibula single 4
   The same with two or three points .... *fuliginosus*
4. Back densely covered with small round warts .... *Boulengeri*
   Back with scattered grandular warts ore only with short and small wrinkles .... *Pinderi*
5. Back densely covered with larger granules .... *granulosus*
   Skin smooth .... *eleutherodactylus*

HABITAT AND SYNONYMS OF THE ADULTS.

1. *Cyclorhamphus fuliginosus* (TSCHUDI) 1838. *Telmatobius brasiliensis* STEIND. 1864. *Grypiscus umbrinus* COPE 1867. *Pithecopsis* BIBRON 1858.—Brazil, leg. DELALANDE; Rio de Janeiro leg. AGASSIZ; mountains of Rio de Janeiro and lower part of the mountains of Petropolis (LUTZ).

2. *Cyclorhamphus Boulengeri* LUTZ= *asper* BOULENGER 1907).

State of Santa Catharina (BOULENGER, LORENZ MUELLER, LUTZ).

3. *Cyclorhamphus asper* WERNER 1899. *Telmatobius Duseni* ANDERSSON 1914, *Iliodocus dubius* et *semipalmatus* MIR.-RIB.

(Serra de Cubatão (Museu Paulista; LUTZ); Santa Catharina (WERNER, L. MUELLER); Paraná (Ypiranga DUSEN-ANDERSSON).

4. *Cyclorhamphus pinderi* M.-R. 1920.

Ilha de S. Sebastião (Type), Serra de Macahé (Cotype); Serra de Petropolis at 800 m., Serra de Macahé near to Nova Friburgo (LUTZ).

5. *Cyclorhamphus eleutherodactylus* MIR.-RIB.

Serra de Cubatão (Mus. Paul.; LUTZ); mountains near Rio and Serra da Bocaina (LUTZ).

6. *Cyclorhamphus granulosus* LUTZ. Bonito in the Serra da Bocaina (LUTZ).

voltar ao sumário

DISCUSSION OF THE SPECIES

1. Cyclorhamphus fuliginosus

Pl. 1, figs. 1 & 2; pl. 2, figs. 1 & 5; pl. 5 figs. 4—6.

I use this name for the only species with palmate feet found in the mountains near Rio de Janeiro. It is rather abundant and could quite easily fall in the hands of DELALANDE, AGASSIZ and NATTERER while making the classic excursions to the Tijuca and the Corcovado. DELALANDE brought the two specimens mentioned in DUMÉRIL and BIBRON, as being the types of TSCHUDI. The description is not sufficient for determination, but the term *fuliginosus* applies very well and there is a drawing in the atlas showing a double tooth in the mandible. *Grypiscus* is characterised by locality and by the double mandibular tooth. Also the name *umbrinus* and the photograph of the type reproduced in MIRANDA - RIBEIRO (1926) agree well. *(Telmatobius) brasiliensis* STEIND. was represented by a very young individual of only 28 mm. in length; however the drawing shows the palmated feet very plainly. The description of *brasiliensis* given by M.-R. does not fit *fuliginosus*, but refers partly to *C. asper* and partly to *boulengeri*, as shown by the features and the *habitat* given. He does not seem to have known the true *fuliginosus*, found only near Rio.

Young specimens of *fuliginosus* are much marked with ochraceous, as seen in the figures on plates 1 and 5. Later on, the upper side may become altogether blackish with the exception of a constant lighter spot between the eyes and some larger whitish glandular warts. The under side may also become strongly pigmented, principally the gula, though this mostly shows very characteristical whitish dots. The color is either sooty or dark chocolate.

The skin is rarely quite smooth; in older specimens, preserved for some time, it mostly looks like shagreen, due to very short and aggregated wrinkles which might be mistaken for the round granules existing in other species. They never show corneous tips. The ventral side is smooth or finely granulated.

The larger specimens always show in the middle of the mandible a group of two or three approximated and pointed teeth. They are typical for the species but appear rather late. The palmation of the hind legs is well developed and the meniscus very distinct.

2. Cyclorhamphus pinderi MIR.-RIB.

Pl. 1, fig. 3; pl. 2; fig. 2; pl 4, figs. 1 & 2; pl. 5, figs. 1—3, 7 & 8—11.

The name *pinderi* was given to a specimen of the Museu Paulista collected by PINDER on the mointainous isle of S. Sebastião which may be considered as a part of the coast-range of the state of S. Paulo. The channel between it and the mainland is neither deep nor large.

The description of the species is not sufficient but there is a figure. I have not compared the type but know a cotype belonging to the same museum and collected in the *Serra de Macahé*. I have reasons to include in the same species numerous adults and spawnmasses, collected in the Serra de Petropolis at an average elevation of 800 m.

Pinderi comes near to *fuliginosus* but shows less ochraceous pigment in various stages of evolution. It may attain the length of nearly 7 cm. The skin is rarely smooth, generally it is roughened by groups of short and thin wrinkles, appearing like warts, principally on the upper eyelid. This structure may be more developed than in *fuliginosus*. There are light glandular warts with round or elliptical section, scattered over the whole surface and appearing distinctly in the inguinal disks. Between the eyes there is a light spot of varying shape. There also may appear lighter oblique bars on

the hindlegs. On the ventral side the black pigmentation appears generally lighter and less intense as in *fuliginosus*, but some larger specimens may show a sooty coloring on the whole of the ventral side and principally on the throat. The meniscus is smaller and the dark black rim of the upper eyelid larger. The web of the toes is also at least as well developed as in the first and third species. There is never more than one mandibular tooth, even in the largest specimens.

The aquarelle shows a specimen from the Serra de Macahé of 68 mm. in length with a smoother and lighter skin than usually observed, but the cotype of the museum in São Paulo (which came from the same region) has a puck-red and almost completely black skin. However the corneous points seen in *C. asper* WERNER and *boulengeri* LUTZ never occur.

3. Cyclorhamphus boulengeri n. n. (Telmatobius asper BOULENGER).

Comp.: Pl. 3, figs. 1 & 2 and copy of original description in the appendix.

As already stated by BOULENGER, his species is different from *Telmatobius Duseni* which corresponds to *Cyclorhamphus asper* WERNER. It is much darker and has longer membranes between the toes. From *Pinderi* it differs by larger warts which are rounded and crowded on the back, sometimes with corneous tips, like in *Cyclorhamphus asper* WERNER. His name has priority and I shall use the name *C. boulengeri* for the newer species.

I have two quite good preserved specimens, one with 30, the other with 37 mm. length from the tip of the snout to the vent. Plate 3 shows photographs taken from an aquarelle of the second which has small inguinal disks and a few horny tips. Lately I received also a living specimen, 38 mm in length, alike to the others but with many spots of light chrome-yellow scattered over the body and more crowded on the sides and the posterior aspect of the thighs. They correspond to glands and the larger ones are elevated. On the *venter* and the *gula* they are smaller and flatter. The iris, metallic grey in color, supports a large meniscus at its upper pupillary margin which may be tilted backwards. It is strewn with glittering points while its ground is hardly perceptible on the black pupillary field. The under pupillary margin has a very short median incision. Between the eyes there is an angular bar; some other narrow and vertical ones are seen on the upper lip and some others are broad and athwart to the thighs and legs. They are all of a light brownish ochraceous colour. The wellmarked disks and the ventral skin, as well as the lower side of the thighs, are translucent and look gelatinous. The back is sooty black, while the under side shows a diffuse dark pigmentation. Above the skin is is covered with glandular warts, partly with white centers; below the glands are flat and quite small. There are no horny tips to the warts, probably because they are nupcial characters. In this specimen, examined soon afterwards, the testicles where white and only moderately developed. The length in all my specimens is much below the measure given by BOULENGER but I believe that the males are smaller than the females.

All my specimens came from the mountains of São Bento, the locality being different but situated in the same state S. Catharina as the *habitat*, given by BOULENGER.

4. Cyclorhamphus asper WERNER.

Comp. Pl 1, fig. 4, also the copies of WERNER's and ANDERSON's descriptions in the appendix.

Of this species I have more than 50 specimens which may be recognised at first sight. They were all caught near the station Alto da Serra of the so cal-

led Serra de Cubatão. The specimens in the museum of São Paulo came from the same region while those of WERNER and ANDERSSON are from the states of Paraná and Santa Catharina.

In this species the interdigital membrane is somewhat variable but always distinctly shorter than in the other species. (Pl. 2, fig. 3). The length from mouth to vent does not exceed 47 to 48 mm. in my largest specimens; the others are considerably smaller. The prevalent pigment is ochraceous which forms the ground color. Black, when present on the back of older individuals, lies on top of it. Generally the back has the color of mixtures of coffee with rather little milk or diluted brown sepia, with or without darker spots. Fig. 4 on Pl. 1 shows a male of regular size but rather darker color, as seen in most specimens. There appears also the constant interocular light spot and another on the back, quite frequently seen but occurring also in other species. The lighter oblique bands on the hind limbs are well shown

The ochraceous skin is covered with tubercules occupying more space as the interstices. They may form somewhat twisted rows. Their centre is either whitish hyaline or capped with brownish horny points, like those common in the genus *Bufo*.

The ventral side is distinguished by a light color, altogether whitish or slightly vermiculated with light brown.

5. Cyclorhamphus eleutherodactylus (MIR.-RIB.)

Pl. 1, figs. 5—6; pl. 2, fig. 4; pl. 3, fig. 5.

This species, represented by 41 specimens from the Serra de Cubatão, was described under the generic name *Iliodiscus*, and differs from other species by having all the toes free. The skin is either quite smooth or shows only a few granulations, widely scattered over the *dorsum*. The under side is strongly pigmented like in *fuliginosus*.

This species appears in two rather different forms. The first which might be called *forma variegata* shows various, rather complicated markings. I have two adult and two young specimens from the Tijuca and the Serra da Bocaina. The f. 6, pl. 1 gives a very variegated specimen while the one of f. 5 is little different from the next form. Both are from the Serra da Bocaina. Of the other form 1 have two specimens Pl. 3, f. 5), one from Alto da Serra, the other, given by Dr. VELLARD, from the same region but from another place near the new automobile road to Santos. The dorsum is uniformly dark—brown like cinnamon-bark or the pod of *Hymenaea courbaril*, but marked whith small whitish or yellowish streaks. There are round spots on the smaller articulations, the sides of the trunk and the under side of the tarsus, also in some other places. Generally there length is not more than 5 mm. The ventral side is slightly infuscated with oval light spots. This rather stricking form might be called *strigillata*. M.-R. gives pictures of a similar though much darker specimen. He indicates for this species a length of 50 mm., but my specimens hardly exceed 40. The species seems smaller and more delicate than the others. I dont think that the two forms have species value, as they may occur in the same place and the above mentioned species all show variations, sometimes of a similar type.

6. Cyclorhamphus granulosus n. sp.

Pl. 3, figs. 3 & 4.

In my material from the Serra da Bocaina there are two more specimens, 44 and 27 mm. in length, which cannot enter in the species *eleutherodactylus* M.-R., though their toes are also quite free. Here however the skin of the back is altogether covered with submiliary

granulations, as in *C. asper* WERNER, but they are neither conical, nor capped with horny points. Seen from above their calibre is nearly equal, but the outlines of their bases are irregular. They look rather like shagreen leather or the shell of the pods of *Hymenaea courbaril*. The color is dark chocolate and there is no sign of any larger markings. The ventral side is somewhat lighter and less rough.

EXPLANATION OF PLATES

PLATE I.

Figs. 1 & 2: *Cyclorhamphus fuliginosus*, not quite full sized, 1/1.

Fig. 3: *C. pinderi*. Full sized male, 3/4.

Fig. 4: *C. asper* WERNER. Full sized, rather dark male, 1/1.

Figs. 5 & 6: *C. eleutherodactylus* showing variations in markings, 1/1.

PLATE II

Fig. 1: Hind foot of *C. fuliginosus*, under side; 2: the same of *C. pinderi*; 3: the same of *C. asper* WERNER; 4: the same of *C. eleutherodactylus*. All the figures in nat. size. 5: Mouth of *C. fuliginosus* showing mandibular teeth. 1/1.

PLATE III

Figs. 1 & 2: *C. boulengeri*, small specimen. 1/1.

Figs. 3 & 4: *C. granulosus* n. sp. 1/1.

Fig. 5: *C. eleutherodactylus, forma strigillata*. 1/1.

PLATE IV

Fig. 1: Spawn of *C. pinderi* with undeveloped eggs. 1/1.

Fig. 2: The same after formation of the embryo.

PLATE V

Fig. 1 Egg with embryo of *C. pinderi*, upper side. 2/1., Del. PUGAS.

Figs. 2 & 5: Metamorphosis of *C. fuliginosus*. 1/1. Del. SANDIG.

Fig. 6: *C. fuliginosus*, quite small. 1/1. Del. SANDIG.

Fig. 7: Tadpoles of *C. pinderi*, bred from spawn. 1/1. Phot. PINTO.

Figs. 1 & 11: Larger tadpole and metamorphosis. 1/1. Del. PUGAS.

REFERENCES

A list of litterature is given at the end of the portuguese text, also a copy of some original descriptions.

voltar ao sumário

Taxonomia e biologia do gênero *Cyclorhamphus* *

Nome e caracteres do gênero

Não obstante muita confusão reinante na literatura, o gênero *Cyclorhamphus* (*Cyclorhamphus* Tschudi,1838) não somente tem a prioridade reconhecida, mas também se distingue claramente de todos os outros, reunidos com ele na família Cystignathidae ou Leptodactylidae. Pela lei da prioridade deve absorver os gêneros *Pithecopsis* Bibron e *Grypiscus* Cope com a única espécie *umbrinus*. Também o nome *Iliodiscus* Miranda Ribeiro, posto que mais característico, entra na sinonimia de C., assim como duas espécies erroneamente incluídas no gênero *Telmatobius*.

O que mais claramente caracteriza esse gênero é um disco elevado com a superfície plana que, nos machos, aparece nas regiões inguinais e com a idade se acentua mais. (Falta nas fêmeas e nos exemplares ainda muito novos.) O seu aspecto é gelatinoso, lembrando uma ampola produzida por injeção intradérmica. O diâmetro não excede dez e a espessura se limita a poucos milímetros. O disco deve ser procurado porque nem sempre é muito conspícuo.

Órgão semelhante apenas se observa nos machos de *Craspedoglossus sanctae catharinae* de Lorenz Muller que, para designar a espécie, deve levar o nome *bolitoglossus*, dado por Werner (que o colocou em *Borborocoetes*) e em algumas Paludicolinae onde existe também nas fêmeas e mostra cores vistosas. Os caracteres da língua excluem qualquer confusão com a única espécie de *Craspedoglossus*.

Outro caráter importante é salientado por Miranda Ribeiro. Trata-se de um lóbulo discóide da íris, nascendo no meio da margem pupilar superior e designado por ele pelo termo menisco. Quando projetado sobre o campo pupilar, como numa figura de Miranda Ribeiro, é bem conspícuo, mesmo em exemplares novos, mas sempre é muito pequeno. Tendo pedúnculo fino e móvel, pode facilmente ser virado para trás, o que explica por que, muitas vezes, é de percepção difícil, mesmo em adultos vivos e ainda mais em indivíduos conservados. Não parece faltar a nenhuma espécie, mas em algumas é mais distinto do que em outras.

---

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado em 6 de maio de 1929 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, t.22, fasc. 1, em português (p.5-16) e em inglês (p.17-25), neste caso com o título "Taxonomy and Biology of the genus *Cyclorhamphus*"; o trabalho traz estampas numeradas de 1 a 5. Lutz já havia publicado, no ano anterior, comunicação sobre o mesmo tema à Sociedade Brasileira de Biologia, reeditada também no presente livro: "Biologie et métamorphose des Batraciens du genre Cyclorhamphus", em *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales*, Paris, Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, t.98, p.640. [N.E.]

voltar ao sumário

A todas as espécies faltam os tímpanos e os cantos rostrais, mas os dentes existem na disposição habitual.

Quanto ao esqueleto, as apófises sacras são um tanto achatadas e dilatadas apicalmente; todo o esterno é formado de cartilagem hialina muito fina. O ápice da última falangeta tem forma de 'T', mas os dedos não têm discos; suas pontas são rombas, podendo ser um tanto achatadas e dilatadas. Nos pés, uma membrana interdigital bem desenvolvida pode ser presente ou faltar completamente.

A forma geral do corpo e da cabeça é um tanto deprimida e o focinho curto, largo e arredondado, sem canto rostral saliente. Tudo isso, em combinação com a pele pouco lustrosa e, muitas vezes, cheia de grânulos, a largura do tronco e a grossura das extremidades musculosas, lembra a aparência de muitos sapos. Estes caracteres se explicam pelos hábitos do gênero, cujas espécies gostam de esconder-se de dia nas fendas e interstícios das pedras, expostas pela ação dos córregos encachoeirados.

A pele destas rãs é raras vezes lisa ou apenas finamente rugosa no dorso. Freqüentemente apresenta verrugas glandulares disseminadas, de cor mais clara e tendo a base, ora esférica, ora oval, ou grânulos miliares, mais acentuados na pálpebra superior. Outras vezes o dorso é densamente coberto de grânulos maiores, opacos ou transparentes, do tamanho de um grão de sagu cozido, que podem mostrar uma pontinha córnea, ocrácea ou enegrecida. Às vezes confluem para formar algumas estrias curtas e salientes. O lado ventral pode ter o fundo claro ou mais ou menos vermiculado de pardo, e esta pigmentação, que aumenta com a idade, pode chegar em algumas espécies a deixar parte do fundo completamente enegrecido ou apenas salpicado de pontinhos claros. Esta pigmentação permite distinguir as espécies em estado fresco, mas pode alterar-se em exemplares conservados. A face dorsal pode ser uniformemente fuliginosa ou apresentar manchas maiores de cor mais clara, principalmente nos indivíduos mais novos. Em C. asper Werner todo o dorso é pardo claro, com ou sem manchas mais escuras.

A pele é geralmente muito frouxa, o que aparece principalmente no material pouco endurecido pela conservação.

(Convém lembrar aqui um fato que não acho mencionado na literatura: é a extrema freqüência com que certos batráquios brasileiros mostram na sua pele acarinos de cor vermelha. Conheço-os há mais de quarenta anos e reconheci que se trata de formas larvais semelhantes a *Leptus* e pertencentes a Trombidiidae, provavelmente de mais de uma espécie. Podem achar-se apenas debaixo da epiderme, mas nos *Cyclorhamphus,* onde são freqüentes, parecem penetrar também nas glândulas mucosas. Durante a vida distinguem-se facilmente pela cor, mas em batráquios conservados podem ser confundidos com as glândulas cheias de mucos, cuja hipertrofia talvez deva-se a ataques anteriores por estes parasitos. Ainda não consegui obter os adultos, mas verifiquei a transformação das larvas em ninfas livres, pouco maiores, porém com quatro pares de pernas.)

Todas as espécies observadas por mim têm os mesmos hábitos. De dia se escondem em buracos e frestas dos padrões e blocos de pedra, banhados por córregos e pequenos rios encachoeirados, mas ouve-se freqüentemente na boca das fendas a sua voz, que lembra um estalo de língua (como se usa para excitar os cavalos) ou um coaxar curto e grosso. Quando se procura apanhá-las, estas rãs geralmente se

voltar ao sumário

escondem mais para dentro. Quando expostas pela suspensão de alguma pedra ou de um pau que as cobria, saltam com força e rapidez. Assim, não podem ser apanhadas com facilidade, mesmo onde abundam. Ao escurecer, parecem sair dos seus esconderijos para caçar como os sapos, mas nunca são encontradas longe da água.

No tempo da propagação os machos contêm testículos grandes, e as fêmeas, ovos, assaz numerosos e grandes, de cor creme amarelada, que esconde toda a pigmentação vista em ovos recém-formados e pequenos.

Postura de ovos, desenvolvimento de girinos e metamorfose

Baseado no exame de uma postura conservada no Museu Paulista e procedente de Santa Catarina, Miranda Ribeiro declarou que nos *Cyclorhamphus* a metamorfose tem lugar dentro do ovo, saindo deste uma rãzinha perfeita. Concluí logo que nisto devia haver um equívoco e que se tratava de outra postura, talvez do *Craspedoglossus bolitoglossus* (cujos ovos contendo rãzinhas foram descritos e figurados na mesma ocasião), porque já naquele tempo conheci os girinos livres e a metamorfose *do C. fuliginosus*, e os caracteres e hábitos semelhantes das outras espécies excluíam uma evolução tão diferente. Meus girinos em metamorfose mostravam já a palmatura dos pés ao aparecer das pernas posteriores, enquanto faltavam nas rãzinhas recém-formadas de Miranda Ribeiro, o que já bastava para excluir as espécies de *Cyclorhamphus*, descritas de Santa Catarina.

Contudo, achei desejável estudar mais de perto a formação dos girinos que eram sempre observados em lajes inclinadas e irrigadas por uma camada fina de água corrente. Nesses lugares deviam ser encontradas as posturas, e provavelmente fora da água.

Com efeito, pesquisas cuidadosas nos lugares apropriados, feitas em dezembro de 1927 e no princípio de 1928, deram a solução do problema, encontrando-se quatro posturas em três ocasiões diferentes. Em outubro do mesmo ano foram observadas mais quatro posturas em outros lugares. Pertenciam a duas espécies: *C. fuliginosus* Tschudi e *pinderi* Mir. Rib, ambas bastante semelhantes. Foram encontradas nos lugares habitados pelos adultos, algumas descobertas, outras debaixo de folhas ou de pedras salientes, geralmente perto, mas nunca dentro dos córregos. Continham de setenta até mais de cem ovos aglutinados, formando massas achatadas de cerca de dez centímetros de diâmetro e 2-3 de altura no máximo. Cada ovo apresentava um invólucro globular gelatinoso tendo no centro um vitelo esférico de cerca de 4 mm de diâmetro e de cor creme bastante amarelada. Levadas para casa e estendidas sobre musgo ou pedra úmida, as posturas desenvolveram-se rapidamente, com exceção de duas que ficaram estéreis e mofaram, ou porque não tinham sido fecundadas ou porque sofreram condições inapropriadas nos primeiros dias. Outras posturas já estavam em evolução, mostrando as fases, reproduzidas nas estampas 4 e 5. Observam-se mesmo girinos escapando para a água.

O primeiro passo que se nota no desenvolvimento é o aparecimento de um embrião muito tosco, encurvado sobre a massa vitelina. Mostra brânquios exteriores

com ramificações curtas, nas quais se vê o sangue circular com muita rapidez. Depois de algum tempo a cauda encurvada se destaca da gema e pende livremente em curva bastante chata. Já nesse período podem observar-se movimentos muito enérgicos, porém de duração curta, seguida de longo intervalo de repouso absoluto. Aparecem depois as primeiras manchas de pigmento, indicando os olhos e os queixos. Na região dorsal também pode aparecer um pouco de pigmento. Neste estado a larva mostra a cabeça e o tronco, incluindo uma massa vitelina subglobular, em redor da qual o sangue circula rapidamente em alguns vasos que se percebem com aumento fraco. Há mais uma cauda alongada terminando em remo vertical. Molhando um pouco os ovos vemos então os girinos sairem do envólucro. Conservam-se ainda algum tempo dentro da massa mucilaginosa, mas acabam dirigindo-se para a água próxima por movimentos serpeantes.

Nesta fase a boca virada para baixo mostra uns pentes circumorais de bastonetes. O tubo respiratório, colocado na linha média um tanto atrás da boca, é pouco distinto e parece rudimentar. As narinas percebem-se claramente. O ânus não parece ser desviado da linha mediana. Já muito cedo percebe-se na face ventral superior uma zona vermelha que parece corresponder ao coração e aos pulmões muito vascularizados e talvez já funcionantes.

As larvas já nesta idade nadam com grande energia, mas procuram logo sair da água com a parte anterior do corpo. Podem aderir em paredes verticais sem usar a cauda, que não é um órgão de fixação, mas sim de locomoção.

Pela reabsorção da massa vitelina que por muito tempo fornece a alimentação da larva, esta toma um aspecto mais natural. Contribui para isso o desenvolvimento da pigmentação. A sua forma muito alongada é bastante característica. O corpo oval ou obcordado diminui de largura relativa, mas conserva-se curto, tendo apenas a quinta parte do comprimento da cauda, em forma de sovela, porém com remo terminal alongado e estreito. O desenvolvimento das extremidades é rápido porque nesta fase os girinos já não são mais tão delicados como no princípio, quando morrem facilmente por falta de condições apropriadas. A rãzinha nova é pequena, ativa e já mostra, nas espécies observadas, a palmatura dos pés posteriores. Trepa facilmente em pedras inclinadas e nas paredes do vidro. Depois da reabsorção da cauda (que pouco demora) move-se por saltos. O desenho e a coloração são representados na estampa.

Na falta de observação direta podem-se colecionar todos os estados em pedras e paredões irrigados dos córregos onde se ouvem cantar os adultos. As únicas espécies que se encontram nas mesmas condições por ter hábitos semelhantes são os *Hylodes miliaris* e *petropolitanus*, mas a distinção não é difícil.

Taxonomia do gênero *Cyclorhamphus*

Já mencionei os caracteres gerais do gênero e tratarei agora da distinção das espécies. No meu material encontrei seis, cinco das quais já eram descritas ou pelo menos denominadas. O conhecimento destas rãs é ainda rudimentar porque não têm sido bastante pesquisadas nas serras brasileiras onde podem ser encontradas, e só com conhecimentos e habilidades especiais ou por algum acaso feliz se

voltar ao sumário

poderão constatar as diferentes espécies que existem num determinado lugar. Assim, podemos esperar que com o tempo a repartição das espécies se tornará mais conhecida e provavelmente apareceram mais algumas novas.

Todas as espécies mostram bastante variação individual na estrutura da pele, nas cores e nos desenhos. Os próprios indivíduos modificam-se, não em poucas horas como acontece para muitas *Hylas*, mas com o tempo, sendo os indivíduos novos mais variegados e os velhos mais unicolores. As pontas córneas das verrugas não são constantes, e os tubérculos glandulares podem ser mais ou menos numerosos e salientes. Talvez haja aqui uma relação com o tempo de reprodução. Em geral, convém usar para a determinação somente os adultos, que, infelizmente, não representam a maioria dos exemplares encontrados. Contudo, a metade das espécies reconhece-se facilmente e só pode haver dificuldades para as espécies com os pés completamente palmados.

Miranda Ribeiro tratou em duas publicações do material reunido pelo antigo diretor do Museu Paulista e já conservado há bastante tempo. Os exemplares, posto que numerosos, provinham de poucos lugares, faltando principalmente a região da Capital Federal. Forneceu descrição com numerosas fotografias e desenhos do material conservado; alguns exemplares deste consegui comparar. No meu material tenho seis espécies, das quais, cinco foram examinadas vivas. As aquarelas e outras ilustrações que acompanham meu trabalho foram tiradas do vivo ou de exemplares recentes e bem conservados.

Aqui, apresento em primeiro lugar uma chave para determinação das espécies e depois a indicação dos lugares onde foram encontradas, e finalmente discutirei cada uma das espécies observadas.

Chave para a determinação dos adultos do gênero *Cyclorhamphus*

1. Pés posteriores palmados 2
   Pés posteriores não palmados 5
2. Membrana interdigital mais ou menos reduzida .... *asper* Werner.
   A mesma muito desenvolvida 3
3. Dente no centro da mandíbula simples 4
   O mesmo com duas ou três pontas .... *fuliginosus.*
4. Dorso coberto com grânulos maiores e densos .... *boulengeri.*
   Dorso com verrugas maiores disseminadas ou apenas com grânulos muito finos. Pele com rugas finas .... *pinderi.*
5. Dorso densamente coberto com grânulos maiores .... *granulosus* n. sp.
   Pele lisa .... *eleutherodactylus.*

Habitat e sinonímia dos adultos

Cyclorhamphus fuliginosus Tschudi 1838; *Grypiscus umbrinus* Cope 1867. *Telmatobius brasiliensis* Steind. 1894. Brasil (leg. Delalande); Rio de janeiro (leg. Agassiz); montanhas do Rio de Janeiro e parte baixa da serra de Petrópolis (Lutz).

voltar ao sumário

Cyclorhamphus asper Werner 1899 (*Telmatobius duseni* Andersson 1914, *Iliodiscus dubius et semiplamatus* Mir. Rib.). Serra de Cubatão (Museu Paulista, Lutz), Santa Catarina (Seg. Werner e Lorenz Mueller, Paraná (Ipiranga) seg. Andersson.

Cyclorhamphus boulengeri Lutz (*asper* Boulenger) 1907.[1] Estado de Santa Catarina (Boulenger, Lorenz Mueller e Lutz).

Cyclorhamphus pinderi Mir. Rib. Ilha de São Sebastião (M. R.) Tipo. Serra de Macaé (Cotipo) Mir. Rib. Serra de Petrópolis, a 800 metros de altitude. Serra de Nova Friburgo (Macaé) Lutz.

Cyclorhamphus eleutherodactylus Mir. Rib. Serra de Cubatão (Museu Paulista e Lutz). Montanhas do Rio de Janeiro e Serra da Bocaina (Lutz e Mir. Rib.)

Cyclorhamphus granulosus Lutz. Bonito, Serra da Bocaina.

Discussão das espécies

1. *Cyclorhamphus fuliginosus*

Est. 1, figs. 1 e 2; est. 2, figs. 1 e 5; est. 5, figs. 4-6

1. *Cyclorhamphus fuliginosus*. Chamo assim a única espécie com pés palmados que se encontra nas montanhas em que se encosta a cidade do Rio de Janeiro. É bastante abundante e podia facilmente cair nas mãos dos colecionadores que fizeram as excursões clássicas[2] ao Corcovado e à Tijuca (Delalande, Agassiz e Natterer). O primeiro forneceu os dois exemplares, mencionados por Duméril & Bibron como tipos da espécie de Tschudi.

A descrição não permite distinguir a espécie, mas a designação *fuliginosus* é bastante característica e o desenho do atlas mostra um dente duplo na mandíbula. *Grypicus umbrinus* é caracterizado pelos dentes mandibulares e a procedência. A fotografia do tipo, reproduzida por Mir. Rib., também concorda com este diagnóstico. O *brasiliensis* de Steindachner era um exemplar novo com 28 mm de comprimento, cujo desenho mostra bem os pés palmados; mas a descrição de Mir. Rib. Refere-se antes ao *C. asper* de Werner ou ao de Boulenger, como provam a descrição e o *habitat* mencionado. Não parece ter conhecido o verdadeiro *fuliginosus*, limitado às montanhas perto da Capital Federal.

O *fuliginosus*, quando novo, é muito variegado de ocráceo, como indicam as figuras das Estampas 1 e 2. Mais tarde o lado dorsal pode tornar-se completamente enegrecido, com exceção de uma mancha interocular de cor mais clara e algumas verrugas glandulares maiores, alvacentas. O lado inferior também se mostra muito pigmentado, principalmente a região gular que, entretanto, costuma ser semeada de pontos brancos, o que é muito característico. A cor é ora fuliginosa, ora apenas um chocolate muito escuro.

A pele é raras vezes completamente lisa. Geralmente os exemplares maiores e conservados algum tempo têm um aspecto chagrém, devido a rugas muito finas

---

[1] O nome dado por Boulenger é prejudicado por emprego prévio. [N.A.]

[2] No original, consta 'classificadas', erro óbvio. [N.E.]

voltar ao sumário

e agrupadas que se podem confundir com os grânulos arredondados de outras espécies. Entretanto, nunca mostram pontas córneas. O lado ventral é finamente granulado.

O centro da mandíbula mostra em todos os exemplares maiores um grupo de duas ou três pontas de dentes que é típico da espécie, mas falta nos exemplares novos e aparece bastante tarde. A membrana palmar é bem desenvolvida e o menisco bem distinto durante a vida.

2. *Cyclorhamphus pinderi* Mir. Rib.

Est. 1, fig. 3; est. 2, fig. 2; est. 4, fig. 1 e 2; est. 5, figs. 1-3, 7 e 8-11.

O nome *pinderi* foi dado a um *Cyclorhamphus* do Museu Paulista colecionado por Pinder na Ilha de São Sebastião, que pode ser considerada como parte da Serra Costeira do estado de São Paulo, visto ser muito elevada e separada da terra firme apenas por um canal pouco largo e fundo.

A descrição da espécie é insuficiente, mas vem acompanhada de uma figura. Não examinei o tipo, porém conheço um cotipo do Museu Paulista procedendo da Serra de Macaé. Creio dever afiliar à mesma espécie os numerosos adultos e posturas procedendo de um lugar da Serra de Petrópolis que pode ter cerca de 800 m de altitude.

A espécie *pinderi* parece-se bastante com *fuliginosus*, mas mostra menos pigmento ocráceo nos diferente estados de evolução. Pode alcançar o comprimento aproximativo de 7 cm. A pele raras vezes é lisa, geralmente mostra-se encarquilhada com grupos de rugas curtas e finas que parecem verruguinhas, principalmente na pálpebra superior. Esta estrutura pode ser mais acusada do que em *fuliginosus*; além disso, há mais verrugas glandulares claras, de contorno redondo ou elíptico, disseminadas sobre toda a superfície e aparecendo também nos discos inguinais. Entre os olhos há uma mancha clara de forma variável.

Pode haver também faixas brancas oblíquas nas patas posteriores. No lado ventral a pigmentação preta aparece geralmente mais tarde e menos acusada do que em *fuliginosus*, mas há exemplares com todo o lado ventral e principalmente a gula fuliginosa. O menisco é menor e mais preto, a margem negra da pálpebra inferior mais larga e a membrana interdigital mais escura e pelo menos tão longa quanto nas espécies 1 e 3. Nunca há mais de um dente mandibular, mesmo nos indivíduos maiores.

Um exemplar da Serra de Macaé (Est. 1, fig. 3) tem 68 mm de comprimento, mas a pele é mais lisa e a cor menos preta do que em outros exemplares; contudo o exemplar da mesma procedência, pertence ao Museu Paulista e considerado cotipo, é quase inteiramente preto com a pele rugosa. O que nunca se observa são pontas córneas, que são freqüentes em *asper* Werner e em *boulengeri* Lutz.

3. *Cyclorhamphus boulengeri* n. n. (***Telmatobius asper* Boulenger**).

Comp.: pl. 3, figs. 1 e 2, e a descrição original, copiada no apêndice.

Como já declarou Boulenger, esta espécie não é idêntica a *Telmatobius duseni*, que deve chamar-se *Cyclorhamphus asper*. Deste se distingue pela cor mais escura e a membrana interdigital mais comprida. De *pinderi* difere pelas verrugas numerosas, arredondadas e conchegadas no dorso, podendo carregar pontas córneas

voltar ao sumário

correspondendo às do *C. asper* Werner. Tendo este nome prioridade, mudo de Boulenger para *C. boulengeri*.

Tenho dois exemplares bem conservados, o menor com 30 mm, o outro com 37 mm de comprimento da ponta do focinho ao ânus. Dou uma fotografia da aquarela tirada desse exemplar, que mostra discos pequenos e algumas pontas córneas. Ultimamente recebi mais um macho vivo com 38 mm de comprimento que se parece com o outro, porém mostra muitas manchas de amarelo cromo claro, disseminadas sobre o corpo e mais conchegadas nos flancos e na face interior do fêmur. Correspondem a glândulas, e as maiores são salientes. No ventre e na gula são menores e mais chatas. A íris é gris ligeiramente bronzeado e suporta um grande menisco superior que pode ser virado para dentro. É semeado de pontinhos brilhantes sobre um fundo difícil de perceber-se no campo pupilar. A margem inferior mostra no meio uma ligeira incisão marginal. Entre os olhos há uma barra angular, algumas estreitas e verticais sobre o lábio superior e outras, mais largas e transversais, sobre as coxas e pernas com a cor mais clara, ocráceo-pardacenta. O disco, bastante desenvolvido, e a pele ventral com a sua extensão sobre as coxas são translúcidas e de aspecto gelatinoso. O dorso é preto fuliginoso; o lado ventral mostra pigmentação escura difusa. Em cima a pele é coberta de verrugas salientes, em parte com centro claro; as glândulas do lado ventral são miliares e apenas elevadas. Faltam as pontas córneas, que devem aparecer apenas no tempo nupcial. Verificou-se mais tarde um desenvolvimento moderado dos testículos, que eram brancos. As dimensões dos meus exemplares são bastante inferiores às indicadas por Boulenger, mas provavelmente o macho é sempre menor.

Todos os meus exemplares são da Serra de São Bento, no mesmo estado de Santa Catarina, mas de outro lugar que os de Boulenger.

4. *Cyclorhamphus asper* Werner

(Compare Est. 1, fig. 4, assim como as cópias das descrições de Werner e Andersson no apêndice.)

Desta espécie tenho mais de cinqüenta exemplares, e todos podem ser reconhecidos à primeira vista. Foram todos apanhados no Alto da Serra do Cubatão, região que forneceu também os exemplares do Museu Paulista. Os exemplares descritos por Werner e Andersson provinham de Santa Catarina e Paraná.

Nesta espécie a membrana interdigital é um tanto variável, mas sempre mais curta do que nas outras espécies. Também o comprimento do corpo é um pouco menor do que nas espécies anteriores. Há prevalência de um pigmento ocráceo, sendo o preto pouco visível. O dorso tem geralmente a cor de café com pouco leite ou sépia diluída com ou sem manchas mais escuras. A Figura 4 da primeira estampa mostra um macho de tamanho regular, mas de cor mais escura do que a maioria dos indivíduos. Percebem-se uma mancha interocular e outra mais clara no meio das costas, que é bastante freqüente, mas pode também ocorrer em outras espécies. As faixas oblíquas são bem acusadas nas extremidades posteriores.

A pele do dorso é coberta de tubérculos, que ocupam mais lugar do que os intervalos. Podem formar traços irregulares. O centro desses tubérculos é ora hialino esbranquiçado, ora coberto de pontinhas córneas pardacentas como também aparecem em muitos sapos.

O lado ventral se distingue por uma coloração clara, alvacenta ou apenas ligeiramente vermiculada de pardacento claro.

Considero que não somente *Iliodiscus semipalmatus* Mir. Rib. é um sinônimo, mas também a descrição de *dubius* e parte da descrição de *brasiliensis* (Mir. Rib., *nec* Steindachner) podem referir-se a ela.

5. *Cyclorhamphus eleutherodactylus* (Mir. Rib.)

Est. 1, fig. 5-6; est. 2, fig. 4; est. 3, fig. 5

Esta espécie, baseada em 41 exemplares do Alto da Serra de Cubatão ou da mesma região, foi descrita sob o nome genérico *Iliodiscus* e difere das outras espécies por ter os dedos do membro posterior inteiramente livres. A pele, ou é completamente lisa, ou mostra apenas algumas granulações, muito disseminadas, nas costas. O lado inferior é bastante pigmentado, lembrando o *fuliginosus*.

Podem distinguir-se duas formas assaz diferentes no aspecto. A primeira, que chamarei *variegata*, tem desenhos muito variáveis e bastante complicados. Tenho alguns adultos e dois exemplares novos da Tijuca (Cascatinha) e da Serra de Cubatão. Apresento a reprodução em tamanho natural de dois outros, da Serra da Bocaina.

Da outra forma tenho um exemplar, apanhado ao lado da estrada nova que vai de São Paulo para Santos, e dado pelo Dr. Vellard. Este, em cima, é uniformemente pardo-escuro, lembrando a casca da canela; leva apenas umas manchinhas alongadas ou riscos curtos e grossos de cor clara, disseminadas sobre a face dorsal, sendo longitudinais no tronco, nos olhos e nas pernas. Nestas são grupadas em forma de faixas um tanto oblíquas. As articulações são marcadas de branco e há manchinhas redondas nos lados do corpo, na face inferior do tarso e em mais alguns lugares. Faltam absolutamente manchas com diâmetro maior do que poucos milímetros. O lado ventral é ligeiramente enfuscado, com manchas ovalares mais claras. Esta forma bem caracterizada pode levar o nome de *strigillata*. Miranda Ribeiro indica para o *eleutherodactylus* um comprimento de 5 mm, mas os meus exemplares mal excedem 4 cm de comprimento e a espécie parece menor e mais franzina do que as outras. Não quero afirmar que haja mais de uma espécie de pele lisa, porque parece que as duas formas podem ser encontradas nos mesmos lugares.

6. *Cyclorhamphus granulosus* n. sp.

Est. 3, figs. 3 e 4.

Em nosso material da Serra da Bocaina existem mais dois exemplares de 44 e 27 mm de comprimento, que pertencem a uma forma que não se pode afiliar ao *eleutherodactylus* de Miranda Ribeiro, embora os dedos também sejam completamente livres. Aqui, porém, toda a pele do dorso é coberta de grânulos miliares tão densamente conchegados como em *C. asper* Werner, mas estes não são cônicos, nem mostram pontas córneas; vistos de cima o seu calibre é aproximadamente igual, mas os contornos da base são irregulares. Lembram o couro chagrém ou a casca das vagens de jataí. A coloração é uniforme, chocolate escuro.

Quanto a desenhos, faltam completamente.

voltar ao sumário

Bibliografia de *Cyclorhamphus*

1838. Tschudi. *Classification der Batrachier*, p.81. Neufchâtel.

1841. Dumeril & Nibron. *Erpétologie Générale*, Tome 8. Paris.

1858. Guenther. *Catalogue of the Batrachia Salientia in the Brit. Museum*. London.

1864. Steindachner. *Verh. D. k. Zool. Bot. Gesellsch. in Wien*, p.235.

1867. Cope. *Journ. Acad. Philadelphia*, ser. 2, v.6, p.205.

1882. Boulenger. *Cat. of the Batr. Sal. in the Brit. Museum*, 2.ed., p.189.

1899. Werner. *Zoolog. Anz.*, v.22, p.482.

1907. Boulenger. *Annals & Mag. of Nat. Hist.*, ser. 7, v.19, p.394.

1914. Andersson. *Ark. F. Zool.*, v.9, n.3, p.1.

1920. Barbour & Noble. *Bull. of the Mus. of Comp. Zool.*, v.63, n.8.

1920. Barbour & Noble. *Bull. of the Mus. of Comp. Zool.*, v.63, n.8.

1920. Miranda Ribeiro. *Revista do Museu Paulista*, v.12, p.267.

1922. Mueller, Lorenz... Froschlurche von Santa Catarina. *Bl. F. Aquarienund Terarienkunde*. Jg. 33, n.11. Stuttgart.

1923. Nieden Fr. Amphibia, Anura I. *Das Tierreich*, 46. Lieferung.

1926. Miranda Ribeiro. Notas p.s. ao *Estudo dos Gymnobatrachios Brasileiros*.

Explicação das estampas

Estampa I
Figs. 1 e 2: *Cyclorhamphus fuliginosus* não completamente adulto 1/1.
Fig. 3: *C. pinderi*. Macho adulto. ¾ de tamanho natural.
Fig. 4: *C. asper* Werner. Macho adulto grande e bastante escuro 1/1.
Figs. 5 e 6: *C. eleutherodactylus* mostrando variações nos desenhos da forma variegata. 1/1.

Estampa II
Fig. 1: Pé posterior de *C. fuliginosus*, face inferior; 1/1.
Fig. 2: dito de *C. pinderi*; 1/1.
Fig.3: dito de *C. asper* Werner; 1/1.
Fig 4: dito de *C. eleutherodactylus*; 1/1.
Fig.5: Boca de *C. fuliginosus* mostrando os dentes mandibulares; 1/1.

Estampa III
Figs. 1 e 2: *C. boulengeri*, exemplar pequeno. 1/1.
Figs. 3 e 4: *C. granulosus* n. sp 1/1.
Fig. 5: *C. eleutherodactylus*, forma *strigillata*. 1/1.

Estampa IV
Fig. 1: Postura de *C. pinderi*. Ovos não desenvolvidos. 1/1.
Fig. 2: A mesma com os embriões já formados. 1/1.

voltar ao sumário

Estampa V
Fig. 1: Ovo com embrião de *C. pinderi* visto de cima. 2/1.
Figs. 2 e 3: Girino novo e mais crescido. 10/7. Del. Pugas.
Figs. 4 e 5: Metamorfose de *C. fuliginosus*. 1/1. Del. Sandig.
Fig. 6: *C. fuliginosus*, indivíduo novo. 1/1. Del. Sandig.
Fig. 7: Girinos de *C. pinderi*, obtidos de postura. 1/1. Fot. Pinto.
Figs. 8 e 11: Girino maior e metamorfose. 1/1. Del. Pugas.

Apêndice

Descrições copiadas da literatura citada
Tschudi. *Klassification der batrachier*, p.31.

Genus *Cyclorhamphus* Tsch. (Descrição original)

Caput latum, rotundum, rictum oris latissimum, liaguam crassam, rotundam, margine postico liberam; dentes angulum acutum formans, fortes, latens; digitos breves, scelides breves, semipalmatas.

Duméril & Bibron. *Erpétologie générale*, t. 8, p.452-5.

Genre Cyclorhamphe

Caractères. Langue entière, disco-ovalaire, libre à son bord postérieur.

Deux groupes ou deux rangs de dents palatines, situés entre les arrière-narines ou au niveau de leur bord postérieur. Tympan caché; trompes d'Eustachi de médiocre grandeur ou excessivement petites. Quatre doigts libres; pas de rudiment de pouces extérieurement. Orteils réunis par une membrane plus ou moins courte; premier os cunéiforme faisant une saillie faible et non tranchante. Apophyses transverses de la vertèbre sacrée non dilatées en palettes.

1. Le cyclorhamphe fuligineux. *Cyclorhamphus fuliginosus* Nobis

(Voyez Pl. 87, fig. 3)

Caractères. Dents vomériennes formant un fort chevron dont la base touche au bord postérieur de l'entre-deux de trompes d'Eustachi d'une moyenne grandeur. Une glande sur chaque flanc. Orteils réunis par une membrane dans les deux tiers de leur longueur; un petit renflement lenticulaire sous le métatarse; deux grands renflements de la même forme à la face palmaire.

Synonymie:

Pithecopsis fuliginosus, Nob. M.S.S.

Cyclorhamphus fuliginosus Tschudi. Class. Batrach. *Mém. Sociét. Scienc. Nat. Neufch.*, t. 2, p.81.

Description

Formes. La phrase caractéristique qui précède suffirait seule pour faire reconnaître cette espèce de *Cyclorhamphus*; cependant nous ajouterons, que hors la glande circulaire et aplatie, qu'elle porte sur chaque flanc, sa peau est partout parfaitement lisse, que ses membres postérieures ont un peu plus du double de cette étendue, et que de chaque côté de la langue des mâles il existe une grande

voltar ao sumário

fente longitudinale communiquant avec un sac vocal qui est tout à fait interne.

Colaration. Un brun fuligineux est répandu sur toutes les parties supérieures et inférieures, et celles-ci sont comme piquetées ou finement tachetées d'un blanc grisâtre.

Dimensions. Tête. Long 2". Tronc. Long. 3" 5". Memb. Antér. Long. 3" 5". Memb. Postér. Long 7" 8".

Patrie. Cette espèce est originale du Brésil; les deux sujets que nous possédons y ont été recueillis par Delalande.

***Cyclorhamphus asper* Werner**

(*Zoologischer Anzeiger*, Bd. XXII, n.602, p.482. 1899)

Schnauze abgerundet, flach, ogne Kante; Nasenloch von Auge und Schnauzenspitze gleich weit entfernt; Interorbitalraum so breit wie ein oberes Augenlid; Vorderbein mit ziemlich langen Zehen ohne Saugscheiben und zwei Metacrpaltuberkeln; Hinterbeine mit halben Schwimmhaeuten und zwei deutlichen Metatarsalhoeckern, von denen der innere laenglich, walzlich, der aeussere rund und viel kleiner ist. Subarticularhoecker deutlich. Tibiotarsalgelenk erreicht die Augenmitte. Oberseite mit kleinen spitzigen Warzen dicht besetzt; Kehle granuliert; Unterseite sonst glatt.

Faerbung der Obersette schwarzbraun, Unterseite etwas heller; keinerlei Zeichnung.

Heimat: Santa Catarina. Brasilien.

Laenge: 54 mm.

***Cyclorhamphus asper* (Boul.)**, 1907

Telmatobius asper

(XLVIII. Description of a new Frog of the Genus Telmatobius from Brazil. By G. A. Boulenger, F. R. S. – *Ann. & Mag. of Nat. Hist.*, v.19, Ser. 7, p.394)

Vomerine teeth in two rounded groups behind the level of the choanae.

Head a little broader than long; snout rounded, longer than the eye; no canthus rostralis; nostril nearer the end of the snout than the eye; interorbital space a little broader than the upper eyelid; no tympanum. Fingers moderate, with slightly swollen tips, first not extending quite as far as second; toes with swollen tips, nearly entirely webbed; subarticular tubercles well developed, flat; an oval inner and a rounded outer metatarsal tubercle. The tibiotarsal articulation reaches the eye. Skin of upper parts closely studded with small warts, each bearing a pearl-like horny tubercle; lower parts smooth. Blackish brown above with or without large yellowish blotches on the back and a cross-bar between the upper eyelids; limbs with yellowish cross-bars; lower parts brown. Male with na internal vocal sac.

From snout to vent 50 mm.

Four specimens from Teresópolis, Santa Catarina, collected by Mr. J. Michaelis.

***Telmatobius duseni* Andersson**

(*Arkiv för Zoologi*, Bd IX, n.3, p.1, 1914)

Vomerine teeth in two slightly separated, small, but distinct groups behind the choanae, which are moderate.

Tongue large, round, a little broader than long, not nicked behind. Head short, flattened; snout short, rounded, longer than the diameter of the eye; nostril midway between the eye and the margin of the tip of the snout. Canthus rostralis indistinct. Interorbital space as broad as, or broader, than the upper eyelid; no tympanum. Fingers narrow, rather long, free, the first not reaching as far as the second. Toes one third to scarcely halfwebbed. (The figures indicate the number of joints free from web, if counted from first to fifth toe) the formula for the developement of the web is:

– ,	2,5 ,	3 ,	3–3,8 ,	1,5
1,5	1,8–2	2–2,5	3–3,8	–

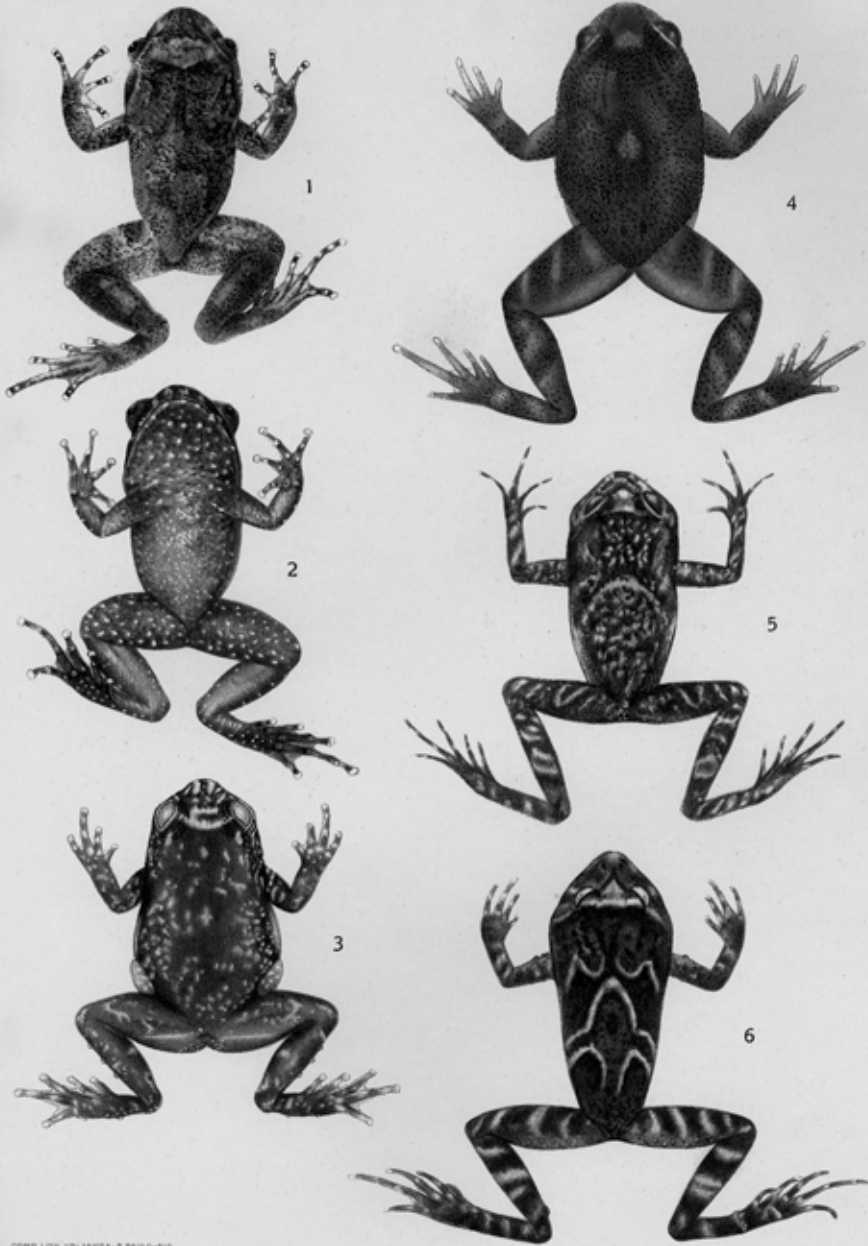
If the length of the tibia is marked of from the knee forwards along the body, it reaches the front of the eye or the nostril. An oval inner and a small outer metatarsal tubercle (the latter not discernible on the right side in the largest of the specimens).

The whole upper surface is provided with densely scattered small tubercles, each usually ending in a rounded horny knob. On the back and on the upper parts of the sides the tubercles are to some extent arranged in longitudinal series, forming narrow folds which sometimes are rather regular and angularly bent, or, usually, short, straight or oblique, and then numerous. Undersurfaces smooth, indistinctly granular on the thighs. A large nearly circular disc-shaped inguinal gland. The colour above varying from light grey to dark brown, sometimes indistinctly spotted with dark and white; on the middle of the back a light irregular spot in most of the specimens. Between the eyes a white crossband, darkedged behind, sometimes beginning at the edges of the upper eyelids; inguinal gland dark and white. In the lightest specimen this colourpattern is rather indistinct, the specimen being more uniform; in the dark specimens there are some white spots in front of the gland as well. Highs anteriorly and posteriorly spotted with white. Limbs faintly crossbabded; in the dark specimens the outer sides of the feet have some irregular light blotches. Broad dark band with narrow light interspaces radiate from the eye to the shoulder and to the oral border. Under surfaces yellowish brown, more or less dark, marbled with lighter. Under parts of limbs yellowish white, more or less dotted with dark. Measurements of the largest and of the smallest specimens:

Total length 37; 31 mm
Length of head to mandibular articulation 15; 12,8 mm
Breadth of head at the angle of the mouth 17; 14 mm
Length of snout 6; 5 mm
Diameter of eye 5,2; 4,2 mm
Length of femur 19; 16,3 mm
Length of tibia 18,5; 16 mm
Length of tarsus with 4th toe 26.2; 23 mm
Length of fore limb 23; 19,5 mm
Diameter of inguinal gland 6; 5 mm

Five specimens, all males, from Brazil, “Paraná, Serra do Mar; Ipiranga”, in crevices and cracks in the vertical cliffs along the railway, 3/9 1911. By the natives called “Sapo”, according to a statement of Dr. P. Dusen who has collected and

kindly presented them to the R. Zoological Museum in Stockholm. I have at other opportunities as well had the pleasure of receiving new species of frogs from Dr. Dusen, and therefore I have named this new species after him.

Telmatobius duseni is nearly allied to *T. asper* Blgr. (*Ann. Mag. Nat. Hist.*, v.7, n.19, p.394). With usual kindness Dr. G. A. Boulenger has compared it with the type of the latter species. According to him "*T. asper* has the head longer in proportion to its width, so the toes are much more extensively webbed". Dr. Boulenger states also in the letter which I have received from him that the males of his species as well are provided with inguinal glands which is not mentioned in the description quoted, whereas there "is no trace of it in females".

voltar ao sumário

See plate I in colour in p.572.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXII—1929

ESTAMPA 2

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 15

Fig. 13

Fig. 14

Raymundo Honorio, del.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXII – 1929
ESTAMPA 3
Fig. 1
Fig. 2
Fig. 5
Fig. 3
Fig. 4

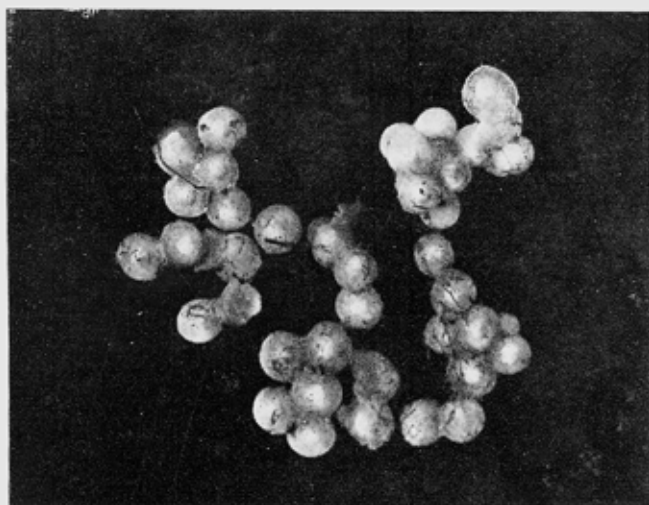
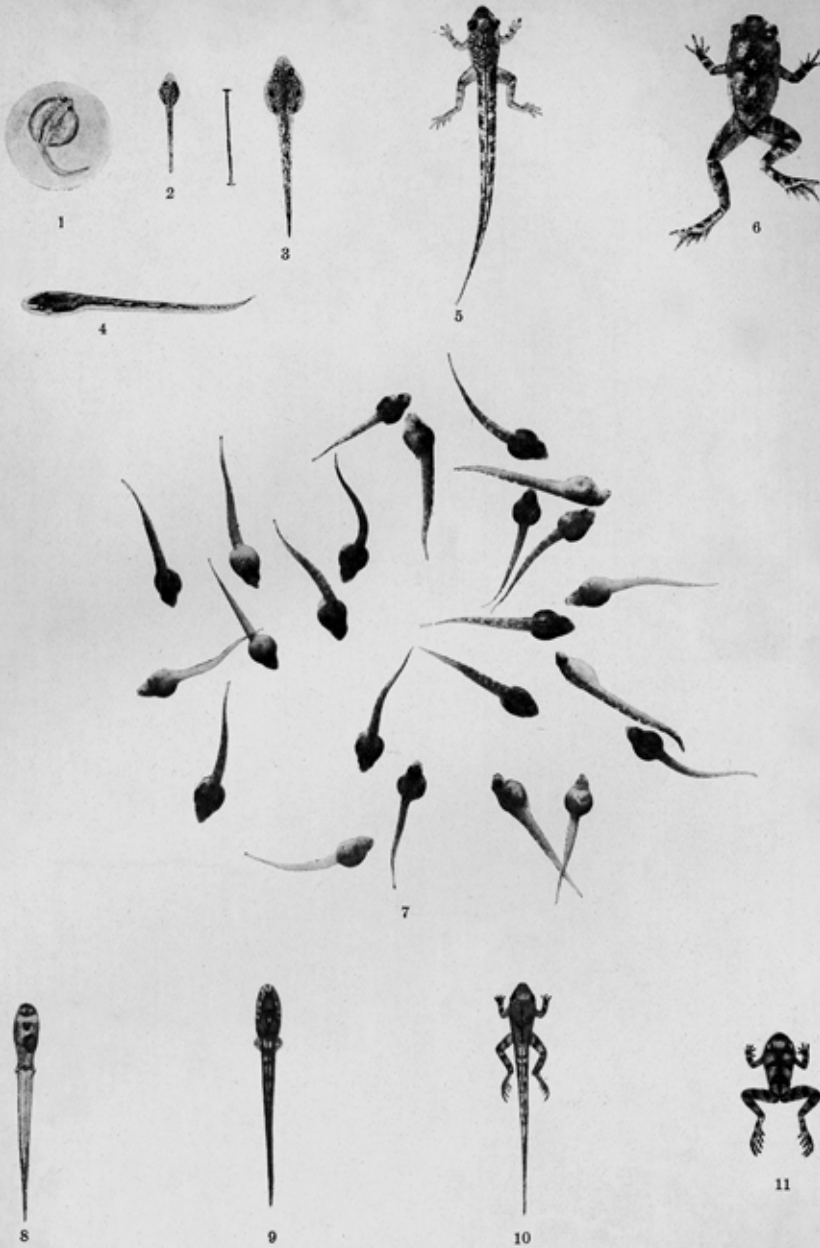



Fig. 1

Fig. 2

voltar ao sumário

voltar ao sumário

Second paper on brasilian and some closely related species of the genus Leptodactylus

by

ADOLPHO LUTZ, M. D.

(With plates I—V).

After the publication of my first paper on the brasilian species of *Leptodactylus* in 1926, I found occasion for more observations on the same and some others, partly new, species, for examining some moot questions, and finally for comparing the original text of some descriptions, which induced me to give this supplementary paper.

Definition of the genus Leptodactylus.

Though by looking for certain special features it is generally quite easy to determine that a given species may be excluded from the genus *Leptodactylus,* there is an increasing difficulty to give a satisfactory definition of this genus, including all the species indicated by competent authors, and permitting to separate it from all the others of the same family. The differential characters given in the first paper may partly exist in other genera or not apply to all the species heretofore included or may not have been noticed in some of the rather rare or less known species. Such is the case with the ossification of the style of the sternum which cannot be verified on intact specimens and is not of much value, as cartilage might be considered as an anterior phase of bone. The absence of adhesive disks on hands and feet could be considered constant only after eliminating several of the species, heretofore included. The presence of a complete discoidal fold is not constant and its absence seems even to be typic in a certain group. The finger themselves do not correspond properly to the name *Leptodactylus,* as their tips, even when devoid of disks, may be slightly bulbous and their phalanges may frequently show a bony or cartilagineous dilatation of T or ancre shape, as in most of the related subfamilies. Pointed tips, as generally found in *Hyla,* do not occur in *Leptodactylus,* while a terminal bulb has been found only in a few cases.

The presence of a median tooth on the under and of a corresponding pit in the upper jaw is far to common, to be of much value.

There would be a decided advantage in establishing divisions of the genus *Leptodactylus,* (provisionally considered subgenera), determined by the characters of the adult males, the average size and the morphology of fingers and toes. The habits, the voice, the oviposition and the subsequent evolution should also prove helpful when sufficiently known. I have already given a hint of these divisions in my first paper. At present we may recognise a group of large species like *L. pentadactylus, ocellatus* and *bo-*

Paper by Adolpho Lutz published in January 1930 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v.23, fasc. 1, p.1-20 in Portuguese and p.21-33 in English); five engraved plates, with drawings by Raymundo Honório and photographs by J. Pinto. [E.N.]

voltar ao sumário

livianus, in which the adult male not only shows two hard, often black and horny points on the inner side of the hand, but develops also a progressive hypertrophy, not only of the muscles, but also of the bones of the anterior limb. These new formations begin to appear in the first nupcial period and increase by degrees to a point which is characteristic for old males (see plate V). For this division I propose the name *Pachypus* already suggested by Spix. The names *Plectromantis* and *Platymantis*, given by Boettger and Steindachner but not generally accepted as generic, might design two subgenera. For *mystaceus, mystacinus, troglodytes* and related species I suggest the name *Cavicola* and *Parvulus* for *nanus, trivittatus* and other very small species. For the species which do not fit in any of these subdivisions the name *Leptodactylus* would be provisorily retained.

After these explanations I proceed to my first subject:

Leptodactylus caliginosus and the species included under this designation.

In the year 1848 a north-american expedition under the command of Wilkes stopped in Rio de Janeiro where their zoologists collected various batrachians which still might be found amongst the numerous species I possess of this region. They seem to have collected principally in the mountains near Rio, the Organ Mountains and the plains which separate both, all of them much explored by later collectors.

Descriptions and drawings of this material were given by Girard in papers not accessible to me. I have however copies of some descriptions and references to others which partly fit very well, while another part permits some doubts about the species to which they refer.

Leptodactylus caliginosus, described from Rio as a separate species, was not identified by me in many years of collecting, nor was it found there again by others. So I reached the conclusion that it represented only small specimens of *L. ocellatus* with a good deal of pigmentation on the ventral side while the dorsal failed to show distinct glandular folds.

In 1927 I had an occasion to examine the type and a cotype of Girard's. Having been kept already for nearly 80 years, they did not compare well with fresh specimens. The abdominal pigmentation, the general colour and the size did not exclude small *ocellatus* with somewhat strongly developed pigmentation of the under side and one of the specimens seemed even to show traces of glandular folds; therefore I found no reason to change my opinion.

However today I have abandoned this idea, because I observed twice near to Rio the occurrence of a rare and inconspicuous *Leptodactylus* of small size which agrees with the conception most authors have of *L. caliginosus*. It also ressembles some specimens collected near Avanhandava by J. Venancio and near the Salto do Marimbondo by Dr. C. Pinto. (Both places are in the north-western part of São Paulo.) Pl. III, fig. 4, 4a & 4b show two of them, taken when these, generally small, specimens were still recent. Of those from Rio de Janeiro which I consider topotypes, I give colored drawings on pl. II and a photograph (Pl. IV, fig. 2).

The description of Nieden, given in the «Tierreich», was made to include more than one species and therefore is not very satisfying. The characters cited are generally not very distinctive and the indication of a discoidal fold is a downright error. It cannot be stated that the fingers have membranous fringes, because this is exceptional and not the rule. Already Steindachner suspected that

voltar ao sumário

this is only a nupcial sign; it cannot last very long because it is absent in most of the specimens.

This character is also not constant in the other species of the group *Platymantis* and in the genera *Elosia* and *Crossodactylus,* so that its absence is of no account. For the reasons just explained an indication of the caracters, found by me in the true *caliginosus,* may not come amiss.

Description of the topotype.

L. caliginosus, alive or well preserved, is easily distinguished from *ocellatus* which is much larger. It looks more like an *Elosia bufonia,* but cannot be confounded when examining the digits and toes. The main colour is brown, varying from the lightest to the darkest shades. The ground of the under side is white, but always reticulated or vermiculated with brown.

The absence of a discoidal fold, the ventral pigmentation and the characters of the male place the *caliginosus* in the subgenus *Platymantis.*

This species is undoubtedly small. My biggest male attains a length of about 40 mm. and the largest female (Pl. II) of 42 mm., which I consider near to the maximum; it still remains well below 51 mm., as given by Nieden. The largest specimens cited which might perhaps be refered to the true *caliginosus,* do not exceed 45-46 mm.

The two specimens, represented in the colour plate II, were caught in October of 1929 near to some provisory water works in the Serra da Piedade. The voice of the male, a soft clucking, was heard even in daytime, but both sexes were very much hidden under dead leaves and mud which abounded there. They were rather active and hard to catch, besides having the skin very slippery.

The greatest breadth corresponds to the hindmost part of the head in younger individuals, ressembling *Dendrobates* in shape. Adult specimens have the abdomen more developed and look more robust.

The vomerine teeth form two small and separate groups, well behind and a little inwards of the choanae. The fairly large tongue shows a posterior incision.

The tympanum is brown, its breadth 2/3 of the diameter of the eye, covered above by a not very conspicuous oculo-humeral fold.

The general colour of the dorsum is rather variable showing the many hues of brown, seen in raw leather or in dead leaves, speckled with darker fuscous or black spots. Green or bronze colours, seen in other species, are never found. White appears in some bars, perpendicular to the maxillary margin, on the anterior or total edge of a an obtriangular dark spot with its base between the eyes and in a wavy ribbon, running from the posterior angle of the eye to the shoulder. The males may show a few more small white spots as seen in the plate. The under side has a yellowish-white ground, reticulated or vermiculated with dark pigment which may completely cover the gula of the male, except for a row of light rounded spots near the margin of the jaw. Younger specimens show the same pigmentation, although less intense.

The dark isolated spots which may occur on the back appear faintly in the darker specimens; on its lateral parts they show elongated warts of glandular nature which may form an interrupted line. Besides those, which are jetblack, there are other miliary glands, colorless or black, which may form ponctuated lines along the back. In preserved specimens with lax skin there may be an appearance of glandular folds like in some other species; but a careful examination will show that they are not fixed. For the rest the dorsal skin is smooth

or only finely granular. The head is slightly flattened above with prominent, approximate and forward directed eyes and distinct canthus rostralis. Between the eyes there is an obtriangular dark spot with a white margin, in front of which a lighter area is almost constant. The groundcolor of the upper side of the limbs is always somewhat lighter, crossed by a few short, large and somewhat slanting darker bars.

The digits have no disks but the rounded tip of the phalanx contains a T-shaped bone. There are no webs but the tissue between the metatarsal and metacarpal bones is so thin that it looks like one.

The color of the male is generally lighter and brighter, while the sex is easily recognised by the two thorns on the inner side of the hand.

L. melanonotus Halowell is chronologically the next, but belongs to another section of *Platymantis* and a more distant zone; therefore, I consider immediately the second species ascribed by Boulenger and his followers to *caliginosus*, i. e.:

Leptodactylus podicipinus Cope, 1862.

Cope described in 1862 a male of the *Platymantis* group under this strange name, without explaining the meaning of his new word. It came from Paraguay where the same species seems to have been located by several authors. A copy of the original description is given in the appendix. It refers to an adult male of nearly 47 mm. length that showed well the lateral edges of the toes which I never found in the true *caliginosus*. On the ventral side the ground was black, speckled with small and round yellow spots. Besides the description of the type, which is unknown to me, I give on plate IV a photograph of two specimens from Bolivia (Buena Vista, department of S. Cruz), received through Mrs. H. T. Gaige from the Museum of Ann Arbour, Mich. They look very much alike to the figure of Steindachner (Pl. III, fig. 3, a), principally our fig. 1a with the thighs reticulated, while in 2a of pl. IV they are speckled. The upper sides are quite dark, but the light parts of the under side are white in my specimens and not yellow, as given by Cope. Admitting certain variations, the specimens of Caiçara and Buena Vista may be ranged with the paraguayan species. (There is another species from Buena Vista quite alike to *Pl. Petersii.*) Of the first I possess another specimen from the north of Bolivia, marked: *margins of the upper Beni near to the mouth; also a few others but all very poor.*

P. podicipinus was observed by Mehély in material from Paraguay and Berg indicated also Argentine and even Montevideo as habitat of the same species but these statements want corroboration nothwithstanding his aknowledged competence.

In connexion with *podicipinus*, ascribed rather late to *caliginosus*, we may also consider the

Entomoglossus pustulatus Peters, 1870.

Of this species, placed by Peters in a separate genus, due to the posterior notch of the tongue, but united with *Leptodactylus* by Boulenger, only two specimens are known. Both measure 46 mm. and probably are adult females which does not allow to prove that they belong in the group *Platymantis*, as is most likely. Here the ventral pigmentation has reached the highest degree, sparing only small and isolated spots, yellowish-white or sulfur coloured. Peters gave a drawing in dorso-lateral view which excludes any reference to *caliginosus* or *podicipinus*. His specimen, a female, full of eggs, came from Ceará, the one of Miranda-Ribeiro's from Maranhão (Carolina). Of

the last one there is a description, accompanied by colored drawings; one of the under side has been copied on pl. IV. The species seems rare and of limited distribution.

The young individual from Bahia, figured in my first paper (Pl. 35, f. 5 & 6), does not belong to this species and comes nearer to *Petersii*.

We leave now the species whith strongly pigmented ventral side for others which come nearer to the type of *Platymantis petersii*, the type of this group. In chronological order they are: *melanonotus* Halowell, 1862, *echinatus* Brocchi, 1881 and *validus* Garman, 1887. The first and perhaps some others where united by Boulenger (1881) with *caliginosus* Girard. He gave as habitat: Bahia, Mexico, Myobamba (Peru) and Sarayacu (Ecuador), according to specimens kept in the British Museum with many others, only labeled South-America. From the belgian museum he also cites a specimen labeled Tehuantepec.

Boulenger's lead was followed by other herpetologists, as Berg. Guenther accepted it provisorily in the Biologia Centrali-Americana but pointed out some divergencies. Nieden in «Tierreich» also united all the species and gave a collective description with a most unlikely distribution from Buenos Aires to Mexico. Barbour and Noble thought that *melanonotus* and *validus* were different from *caliginosus* or rather *petersii* with which they compared them.

I found considerable difficulty in obtaining the litterature and the specimens required for reviewing these questions. Even so, I did not always see the original text. For valuable specimens and informations I am indebted to the herpetologists of various north-american museums (Dr. Kingsley Noble (Amer. Mus. of Nat. Hist.), Prof. Th. Barbour (Mus. of Comp. Zool. in Cambridge, Mass.), Mrs. H. T. Gaige (Zool. Mus. in Ann Arbor, Mich.) and Miss Doris Cochran (U. S. Nat. Mus., Wash.). Dr. Mertens of the Senckenberg Museum in Frankfurt a. M. favoured me with some specimens of an apparently new species. With this material and some collected by me in Trinidad, Venezuela, and the region of Natal, capital of Rio Grande do Norte, I shall endeavour to discuss the different species.

L. petersii for which Steindachner erected the genus *Platymantis* was described in the same paper of 1864. He gave also very good drawings of a male, copied on pl. III, fig. 5 & 5a-c, instead ot repeating the somewhat lengthy description. The male shows distinctly the sexual characters pertaining to the genus *Platymantis* and the marking on the posterior face of the thighs, when seen in sitting position, which distinguishes this species from the true *caliginosus* and several other forms. The color of the dorsum is brown; the venter is white with little brown vermiculation localised principally in the mandibular and gular regions. This distinguishes it easily from *podicipinus* which is smaller and less robust. On the rostral region the ground may be lighter, as shown in the drawing of Steindachner.

The type came from Maribitanas, extreme north of Brazil, near to Venezuela. Specimens obtained by me in Ocumar on the coast near to the port of Caracas, correspond perfectly to the indications given by Steindachner. Specimens from the capital of Trinidad show slight aberrations, not sufficient for establishing another species.

We do not think the same of a species from Br. Guiana received under the name of *caliginosus* which I call:

Leptodactylus pallidirostris n. sp.
(Pl. I, fig. 3).

This species is easily distinguished by the general coloring, ochraceous

merging into ferruginous, like in *validus* Garman. There are lighter and dark spots. From the interocular space, crossed by a dark stripe of irregular wavy shape, extends anteriorly a light area colored like old and yellowish ivory The same hue is seen on the tympanum which is close to the eye, very large and somewhat excavated. The marking of the thighs is like that of *Petersii,* though less well defined.

The under side is nearly white and little vermiculated, even in the males. These are smaller, somewhat darker and have the forearm thickened, while the upper arm is thin in both sexes.

Of this species collected in Katarbo by Mr. Beebe, I have numerous specimens, all rather alike and easily recognised. As seen in plate I they ressemble *validus* Garman from the Antilles. There is, however, also a species very much alike to *Petersii* in Br. Guiana, of which I saw samples from Bunoon.

There is still to consider the *validus* Garman of which I have two good specimens, one from S. Vicente and the other from Grenada. Though alike to *pallidirostris,* its light area on the forehead is more limited and the dorsal glands are more developped, at least in the specimen shown on the colour-plate I. A copy of the original description is found in the appendix.

Other species of Platymantis.

Leptodactylus kreffti, collected in the south of Chile by an expedition from Hamburg to the strait of Magellan, is small but shows all the attributes of *Platymantis*. The description is found in the «Tierreich».

I have still to cite two forms of *Platymantis* which, though nearly allied to the true *Petersii,* are easily distinguished and may be considered separate species with limited area of distribution. Both belong to Brasil but only the first one has been observed alive and in a large number of specimens.

Leptodactylus natalensis n. sp.
(Pl. I, figs. 7 e 7a, pl. III, figs 1 e 2).

Rio Bahú and other places near Natal (Rio Grande do Norte). Many adults of both sexes.

Length of head and body about 35 mm.. Short form with large abdomen and muscular limbs. The old males with the entire arm thickened. Due to their general shape, the sitting position, the cutaneous glands and the rather dull color they look somewhat like toads.

Groundcolor of the back isabel or *café au lait,* but so densely stippled with black that it looks dark gray. There are dark blotches on the dorsum, elongate on the trunk and appearing as crossbars on the limbs. On the legs there are about 10, rather broad ones forming half cerles. There is a typical obtriangular spot with its base between the eyes, prolonged in a dark median stripe with two dilatations, while anteriorly it is limited by a very light transversal ribbon. The space in front of this and between the lores may also be rather light. The jaw is divided in the middle by a light perpendicular line while on each side there are three or four dark bars with light edges. The tympanum, coloured like the ground and with a raised edge, occupies the middle of an elongate dark spot, limited above by a dark glandular fold and below by a light wavy ribbon, running from the eye to the dorsal root of the humerus. This is very striking in fresh specimens, but may vanish gradually in museum material. (The same marking occurs in other species, as for instance in *validus* Garman).

The transparent under eyelid has a black edge. The pupil is large, subrhomboidal and shows below (sometimes also above) a small black line dividing the edge of the iris and simulating an im-

voltar ao sumário

perfect colobome. The rest of the iris has the colour of gold, brillant at the free edge and duller on the rest.

The snout is rounded with the canthi well defined and the lores nearly vertical and somewhat excavated. The distinct nostrils about midways between the eyes and the end of the snout.

On the sides of the back there is a raised black glandular fold, interrupted in the anterior half but nearly perfect in the posterior. There are many papular glands, spread over the upper side of trunk and limbs and forming two more punctuated lines on the flanks.

The ventral side is milky white, almost totally or more or less vermiculated with black, specially at the throat and the under side of the thighs. The gula is always very dark up to the margin of the jaw which is black with light dots, arranged in a line that shows at its end a superior and inferior supernumerary dot, forming an oblique line with the terminal one. The ventral pigmentation is more intense in adult females which are also somewhat larger.

On the hand the first digit is shorter than the second and in the male carries to hard points, often appearing horn-covered and black. The finger and toes show no well accentuated membranous edges. There is no discoidal fold.

This frog has a call whith the strength of a whistle but sounding more like the voice of a cricket. It seems to have also another sound, heard during copulation, like a soft clucking, sometimes repeated by other males, so as to form a general concert. The specimens were caught near to the water but generally well hidden. They cannot be rare, as they were found in several places. After copulation had taken place they ceased to call and were hard to find. They have much in common with the *caliginosus* Girard from Rio.

Leptodactylus intermedius n. sp.
(Pl. III, fig. 6).

I call *intermedius* a small and very dark form, found by Ehrhardt in Manacapuri near Manaos, of which I received four specimens through Dr. Mertens from the Senckenberg Museum. They are not unlike *podicipinus* Cope and *curtus* Barbour and Noble, though different from both and nearly intermediate in size. They are nearer to *podicipinus*, as they belong to the group *Platymantis*.

My largest specimen is a female, 3 cm. in length. The second, seen in fig. 7 on pl. III, measures 27,5 mm. from the tip of the snout to the end of the coccyx, which is somewhat protruding. Two other, still smaller ones, may not be quite adult.

The specimens are rather dark but show on the lighter ground of the dorsum some markings well seen in fig. 6, pl. VI. There is a distinctly lighter area before the dark triangle, connecting the upper eyelids by its base.

The thighs show on the side, which is posterior in sitting position, a dark reticulation crossed by some elongate spots, not forming perfect longitudinal stripes. The hind limbs show dark and narrow crossbars from the knees to the tips of the toes. The forefingers also have alternating dark and light segments, but the arms show only some irregularly arranged spots. On all the limbs the last phalanx ends in a T-shaped dilatation.

The ventral side, without a discoidal fold, is today rather light with darker vermiculation, principally on the gula of the male.

The vomerine teeth form two small triangles with their points between the choanae which are distinct and of regular size. The tongue is large and somewhat notched behind. The mandibular tooth is distinct between to very shallow grooves. The tympanum, of dark,

ochraceous brown hue is concave with a raised margin; its diameter equals 3/4 of that of the eye; above there is a narrow but convex glandular fold running from the under eyelid to the shoulder. The posterior part of the back and sides are sprinkled with small glandular warts, but show no longitudinal folds.

On the hands the fingers are short and nearly equal, only the fourth being rather small; the first toe is rather short, the others of regular length. The metatarsal tubercles are inconspicuous.

I received another new species, not belonging to *Platymantis*, of which the description follows:

Leptodactylus ochraceus n. sp.
(Pl. I, figs. 4 & 4a).

General coloring very light ochraceous, like old ivory, with brownish or frankly brown markings.

The type is an adult female from Pernambuco (? Tapera), sent by D. Bento Pickel.

Canthi rostrales sharp and a little inwards bent. Lores excavated. Snout rounded, somewhat projecting over the mouth. Interocular space somewhat larger than an upper eyelid. Below the canthus rostralis there is on both sides a dark stripe reaching the eye; passing above the small and faintly colored tympanum it continues till close to the middle of the lateral region. The under side shows a few dilatations and an irregular outline; the upper limit forms a glandular fold. The interocular spot, so common in other species, is rather faint and largely fenestrated. There are some other small and elongated darker spots, disseminated on the back. On the limbs are a few crossbars rather oblique on the legs; the thighs are immaculate. The forearm is marbled, but the upper arm and the inner side of the thighs are immaculate. On the upper margin of the mouth, mostly under the eyes there are a few dark spots. The ventral aspect is ocraceous without design.

The tongue is short, but rather large and somewhat notched at the free edge. The vomerine teeth form two little separated groups behind the space between the rather faintly marked choanae. The mandibular tooth is obsolete.

The fingers are rather short, the first a little longer than the second. The tips of the digits are rounded and a little thickened. Toes longer, the first near to a rather elongate metatarsal tubercle, while the other tubercle is little accentuated.

On opening the abdomen appear a few rather large creamcolored eggs.

This form, well shown in the colored figure, is easily distinguished. In color it comes near to *bufonius*, seeming also related to *mystaceus*, *mystacinus* and *troglodytes* which, however, is more variegated.

Additional notes on species of Leptodactylus.
(In alphabetical order.)

1. Leptodactylus albilabris (Guenther, 1859).

The frog, given by Brocchi as *caliginosus*, is refered by Boulenger to *albilabris*, which has never been found in South-America. At any rate it lacks the characters of the *Platymantis*-group.

2. Leptodactylus brevipes Cope, 1887.

I found some difficulties in recognising this species of Cope's, founded on one specimen from Matto Grosso. I finally came to the conclusion that it refers simply to *mystacinus* Burm., which occurs in that region but was never cited by Cope. There are only small and unimportant differences, while other signs agree so well, as to indicate that *brevipes* must be considered as a synonym of *mystacinus*. I do not think that *bufonius* Boulenger may be refered to *brevipes* Cope.

voltar ao sumário

3. Leptodactylus bufonius Boulenger, 1894.
(Pl. I, fig. 1.)

I have some specimens which, unless new, can only be refered to this species, known from Bolivia and Argentine. They all have the same general coloration. The dorsum, instead of olive, has a light brownish ocraceous ground, somewhat like much discolored ivory; on the rest of the animal it is gray with a lavender tone.

Two of my specimens came from Bolivia where the species seems to extend to the north, as one is labeled: Upper Beni, near mouth, on margin, Pearson leg., Sept. 1924. The specimen of fig. 1, pl. I is either bolivian or argentine. The species comes near to *mystacinus,* but in my specimens the miliary glands are always very conspicuous.

4. Leptodactylus curtus Barbour and Noble.
(L. c. pg. 405)

Fig. 6, pl. I reproduces an excellent cotype. This peruvian species does not belong to the group *Platymantis.*

5. Leptodactylus diptyx Boettger.

This small species should be easily recognised while alive. In its limited territory (Paraguay, Matto Grosso, and parts of Argentine and Bolivia) it does not seem rare. I saw some specimens from Porto Velho in Matto Grosso.

The subgeneric position is not quite sure but it is certainly different from *nanus* L. M.

6. Leptodactylus flavopictus Lutz, 1926.

I have not received more specimens but Miranda-Ribeiro described a supposed new species under the name *L. pachyderma,* which may represent a second sample of the same species. The strange fact, that of so striking species, as *flavopictus* and *vastus* only two or three specimens are known, is explained not only by their rare occurrence but also by their nocturnal habits. Fresh specimens could not be confounded with *pentadactylus* but this might happen in old material.

7. Leptodactylus gigas Spix.

The remarks made by Peters and Lorenz Mueller on the type of Spix do not permit to refer to it the frog from Independencia (Parahyba) mentionned in my first paper as ? *gigas.* I have not been able to obtain more specimens in the same region; though there were many *pentadactylus* no intermediate forms were found. The pond where the types came from has been filled up long ago. I shall now call this species *Leptodactylus vastus* n. sp.

8. Leptodactylus longirostris Boulenger.

This species was only known from Santarem, because the references to frogs from the Antillae, the Organ mountains and S. Catharina can not be accepled. I received however from D. Bento Pickel in Tapera (Pernambuco) a perfectly typical specimen which might have been the model of the figure reproduced in my last paper.

9. Leptodactylus macroblepharus Mir.-Rib., 1926.

Miranda-Ribeiro gave description and an illustration of a large *Leptodactylus,* collected in Manaos and found in the Museu Paulista in three cotypes. They have a short snout and large eyes. They cannot be refered to any of the described species of the subgenus *Pachypus.* Like *flavopictus* it has yellow markings on the under side but is different in its appearance and habitat.

10. Leptodactylus mystaceus (Spix, 1824).

Compare the note of *poecilochilus* Cope and his description.

11. Leptodactylus mystaceus (Burm., 1885)

A figure of Mehély's shows the ground color violet-red. I have received from D. Bento Pickel a quite similar specimen, though the colour has faded since. Hensel also cites an aberrant coloration which might have been more intense during life. It may well be a nupcial decoration.

My specimen from Tapera (Pernambuco) shows the black markings moee intense and extensive invading also the back, as in my figure of *rhodomystax* from Bahia in the first paper.

These differences in colour and markings do not prevent the recognition of the species.

12. Leptodactylus nanus L. Mueller, 1922.

In the beginning of September I had after dark the chance to hear the call of the males of this species. It is a metallical ping which Budgett also heard in Paraguay where he must have taken the adults of *nanus* for young specimens of *bufonius* of which the adults did not call.

L. nanus seems to be widely spread. L. Mueller described the type from the State of S. Catharina but it is also found near Rio de Janeiro and in several places of the states of Rio de Janeiro, Minas and São Paulo from where I have specimens. Even *minutus* described by Noble from Br. Guyana does not seem clearly different. Its small size and its inclination to hide explain why it has escaped many collectors. But still it is not likely that the specimens of L. Mueller were the first ones that were collected. The figure of *Cystignathus parvulus*, given by Girard and reproduced in the «Tierreich» by Nieden, looks quite like this species but for the too pointed fingers, an error which occurred before in drawings from museum specimens. Unfortunately I failed to obtain his original description as well as that given by Cope of his genus *Zachaenus* which, to judge by the description given in the «Tierreich», may refer to a quite different batrachian.

If the original description or the examination of Girard's type confirm my supposition that he was right in using the name *Cystignathus* (formely applied to *Leptodactylus*) *nanus* would then be substituted by *parvulus* and become a later synonym. To my believe, the region where Girard collected contains no other species which might be refered to his type, nor is it likely that it may have become extinct.

13. Leptodactylus ocellatus (L., 1758).

This species common and widely distributed is easier to obtain and to observe than any other one. Like the *Rana esculenta* in Europe, it may be observed at any time near to or inside of the pools, where it settles soon, even when they are quite isolated. Living or well kept specimens are easily recognized, as the few species living in the same regions and somewhat alike, as *typhonius* and *agilis*, differ by the characteristics of the males and their call, as well as by their habits. It is hard to understand why the authors should have made so many mistakes concerning this species and its habits, even when they observed these frogs alive, as Hensel and Budgett. However these mistakes have to some extent been corrected by K. and M. Fernandes who published exact biological observations.

The most distinctive character for females and young specimens is the presence of longitudinal glandular folds on the back. They are not all equally distinct, so there may be some doubt about

their number. Generally there are six or eight standing out well. Between them the back shows separate dark spots of median size, generally round or oval, except an obtriangular spot on the nape. The ground is normally olivegreen or bronze, but like in other frogs liable to change, becoming much lighter or darker. Milky white may form a median vertebral stripe or mark a lateral one on each side, besides forming a series of dots on the margin of the jaw. The inguinal regions may show a bluish or yellowish green area. Below the frog is of a milky white, either pure or more or less vermiculated with black, the last condition being favoured by a lower temperature, due either to the station or the locality. Very old individuals may also show a certain degree of melanism.

Miranda-Ribeiro described as *L. ocellatus* var. *macrosternum* a specimen from Bahia. The characters of this form, not refering to the sternum come near to the race observed in Pernambuco and Rio Grande do Norte which displays a good deal of white. M.-R. indicates for his form a length of 65 mm. while the drawing of the sternum gives a length of 85 mm., supposed natural size, as no augmentation is indicated. This is evidently impossible and even, if the frog measured 165 mm. instead of 65 mm. which is barely possible, though unlikely, it is hard to believe in a sternum of that size.

In my specimens I did note an extraordinary development of the sternum or the pectoral girdle. The males, some of them quite old, as shown by the form of the arm, were in sexual activity and showed a special feature not observed in Rio, though existing in a male from the Argentine, province of Cordoba. It consists in an extraordinary development of miliary skin glands, disseminated or agglomerated in large groups.

14. Leptodactylus pentadactylus (Laur., 1734).

Under this name several forms were described, some of them so different, as to be considered new species. L. Mueller distinguished a form of Dominica as *fallax,* the first name *dominicanus* being preoccupied. He also considers Surinam as the *terra typica* of *pentadactylus* and describes the type of Surinam and his specimens from Amazonia. This he calls *pentadactylus pentadactylus* (in distinction from *pentadactylus labyrinthicus* to which the coloured plates in my first paper correspond); his form is somewhat smaller with dark crossbars and without marking or only with few spots in the groins while the hind part of the thighs are slightly marked with yellow.

As stated before Miranda-Ribeiro described a *L. macroblepharon* from Manaos which seems distinct from *pentadactylus, flavopictus* and *vastus.*

Leptodactylus rubido Cope, found in Ecuador and Peru, comes near to these forms, notwithstanding the small size indicated the spots given as white may have been yellow or even red in live specimens.

Noble cites from Nicaragua a form with abundant red spots while the marking of the back varied. We may conclude that the material of Central America requires more collecting and studying.

In August and September of 1928 many specimens of *pentadactylus* were caught in the States Rio Grande do Norte and Parahyba. They all belonged to a very variegated form like the one in fig. 3, pl. XXXIV of my first paper. The same form was caught in Bahia and Bello Horizonte, but there appears also the unvariegated form, found more in the south, like the *L. bufo* of Andersson and a specimen of Gliesch, caught in Santa Maria in the State of Rio Grande do Sul.

I have not studied these questions for want of fresh material. However I

voltar ao sumário

believe that forms without red spots on the thighs and without nuptial papillae or traces of such on the breast of the males do not belong to the true *L. pentadactylus labyrinthicus*. On the other side the hypertrophy of muscles and bones of the arms in the male is a progressive feature which may be wanting in a restricted material without any really old males. The dermal edges on the side of the fingers are of little taxonomic value, as explained before. In my specimens they are barely visible. The fingers have rounded tips while the last phalanx ends in a cartilaginous bulb.

All the species of this group have well accentuated crepuscular habits and are only exceptionally caught in daytime. The use of lanterns during the dark hours however gives good results but it is not easy to secure these large and strong animals which slip through the wet hands, unless special precautions are used. So we understand why the collections are poor in the largest forms (which may attain 17-18 and with extended legs 40 cm.), though these are relatively frequent. These frogs are more abundant in the northern States where they are found in tanks and ponds. They are very voracious and their number is kept down by their cannibalistic habits.

15. Leptodactylus (mystaceus Spix and) poecilochilus Cope, 1862.

The denomination of Cope, used by Budgett and Berg is generally and probably rightly considered a synonym of *mystaceus*. The habitat Turbo (formerly New Grenada, now Colombia) speeks for the wide distribution of this species which would be more known if it was easier to get. The ground colour seems changeable and may become roseate, but the dark markings are very characteristic as well as the light stripe on the posterior side of the thigh.

16. Leptodactylus pygmaeus (Spix, 1824).

Rana pygmaea Spix from Bahia is according to Peters only a small *ocellatus*. Not agreeing with this opinion, Miranda-Ribeiro refers the name to *mystacinus* which in consequence would become a synonym. However his figures disagree completely and are like *ocellatus*, *typhonius* or *troglodytes*. The last form might perhaps be found in Bahia, but never in S. Paulo or Rio Grande do Sul which he also indicates as habitat. *L. ocellatus* and *typhonius* have glandular folds which do not appear in the pictures but may vanish somewhat in old specimens. One might also think of *nanus* L. M. but the latin description of Spix disagrees absolutely.

So I think that the *mystacinus*, well represented in Mehély's and my picture, will keep its name while *pygmaeus* falls into synonymy.

17. Leptodactylus troglodytes Lutz, 1926.

Of this species I received another specimen from Pernambuco, sent by D. Bento Pickel and gathered another half dozen near Natal where it is not rare. It is known by its call which is a kind of whistle but it is hard to catch, as it generally hides in holes, often difficult of access or communicating with other ones. Fresh or well kept specimens are easily recognised. Though the marking is somewhat variable the ground colour is rather characteristical.

18. Leptodactytus typhonius (Daudin, 1802).

L. Mueller wishes to change Daudin's name for *L. sibilatrix* Wied because the name *Rana typhonia* had fist been used by Linné for the present *Bufo typhonius*. As none of the two species belongs to the present genus *Rana* and nobody ever confounded them, this change after more than a century seems quite unnecessary.

19. Leptodactylus vastus nom. nov.

This name is given to the species cited in my first paper as *? gigas* Spix.

For copies of some of the less accessible original descriptions see appendix in the portuguese text (pag. 14).

Bibliography

1. Leptodactylus caliginosus Girard.

1853 *L. caliginosus* GIRARD,—Proc. Acad. Phil., vol. 6, p. 422.
1858, Dto. U. S. Explor. exped. (1838-42) under the command of Ch. Wilkes, New York, Philadelphia 1846-58.
1858 Catalogue of the Batrachia Salientia of the. . .Brit. Mus. by A. Guenther. London.
1860 *Cystignathus melanonotus* Hallowell —Pr. Acad. . Phil. p. 485.
1862 *C. podicipinus* E. D. Cope,—Pr. Acad. Phil., p. 156.
1864 Steindachner, Verh. d. zoolog. -bot. Gesellsch. Wien. *Platymantis Petersii* p. 234; dto. *C. ocellatus* v. Caiçara p. 270.
1877 *C. echinatus* Brocchi, Bull. Soc. Phil., ser. 7, V. 1.
1881 *Leptodactylus caliginosus* Girard and *L. albilabris* Guenther par G. A. Boulenger—Soc. zool. de France, v. 6, p. 30.
1881 *L. echinatus* Brocchi, Mission scientif. au Méxique et dans l'Amér., centr. Rech. Zool. 3ième partie. Et. s. l. Réptiles et les Batraciens par Duméril et Bocourt, Paris. P. 870.
1887 *L. validus* S. Garman, Bull. Essex Inst., v. 19, p. 14.
1896 *L. caliginosus*. Batracios Argentinos por el Doctor G. Berg. Ann. del Mus. Nac. de Buenos Aires, tomo V.
1900 Biol. Centr. Amer., Reptilia & Batrachia by A. Guenther, p. 214 (L. cal.).
1904 Annales Musei Nat. Hungarici, V. II, p. 223: Invest. on Paraguayan Batrachia by Prof. L. v. Méhély (L. cal. Gir.=*podicipinus* Cope).
1912 RUTHVEN, Al., Amph. & Rept. of Mexico. Zoolog Jhrb., Abth. f. Syst. etc., Bd. 32, p. 306. L. cal. Gir. (ou melanonotus aut.).
1918 Bull. of the Amer. Mus., of Nat. Hist., V. XXXVIII, G. K. Noble, The amph., coll. in Nicaragua in 1916, p. 325 *(L. melanonotus.)*

2. Other species of Leptodactylus.

1817 SPIX,—Animalia nova s. sp. nov. Testudinum et Ranarum. Monachi 1843.
1870 PETERS—*Entomoglossus pustulatus* n. sp. Monatsber. d. k. pr. Akad. der Wiss. zu Berlin, p. 647.
1872 —Ueber die von Spix in Bras. ges. Batrach. Dto. 1872, p. 196.
1912 BAUMANN,—Bras. Batr. d. Berner N. Museums. Zoolog. Jhrb., Abt. f. Syst. Bd. 33, p. 87.
1920 BARBOUR & NOBLE—Some amphibians from Northern Peru... Bull. of the Mus. of comp. Zool. at Harv. Coll., Cambridge, Mass.
1923 FR. NIEDEN,—Anura I Das Tier reich, 46. Lief. Berlin & Leipzig. W. de Gruyter & Co.
1926 LUTZ ADOLPHO,—Obs. sobre batr. bras. I. O genero *Leptodactylus*. Mem. do Inst. Osw. Cruz, T. XIX, F, II.
1927 —Notas sobre Batr. da Venezuela etc. Dto. T. XX, F. I.
1926 MIRANDA-RIBEIRO,—Notas p. s. ao Estudo dos Gymnobatrachios brasileiros. Arch. do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Vol. 27.
1927 MUELLER L.—Amph. & Rept. d. Ausb. Prof. Bresslau's Bras., 1913-14. Frankfurt, Senckenb. Nat. Ges.

voltar ao sumário

Explanation of plates

Plate I

Fig. 1:—*Leptodactylus bufonius* Boulenger.
Fig. 2:—*L. petersii* from Trinidad, inner side of thighs.
Fig. 3:—*L. pallidirostris* n. sp.
Figs. 4 & 4a:—*L. ochraceus* n. sp.
Figs. 5 & 5a:—*L. validus* Garman.
Fig. 6:—*L. curtus* Barb. & Noble.
Figs. 7 & 7a:—*L. natalensis* n. sp., male.
All the fig. in 2/3 nat. size.

Plate II

Leptodactylus caliginosus Girard, topotypes.
Fig. 1:—Adult male in dorsolateral view. Nat. size.
Fig. 2:—Adult female, dto.
Fig. 3:—The same in ventral aspect.

Plate III

Fig. 1:—*Leptodactylus natalensis*, under side of adult female.
Fig. 2:—Dto. of adult male.
Fig. 3:—*L. podicipinus* from Caiçara (Matto Grosso), copied from Steindachner; 3: dorsal view; 3a: ventral view; 3b: mouth; 3c: hand; 3d: foot.
Fig. 4:—*L. caliginosus* from northwestern S. Paulo; 4 & 4a: young specimens from above; 4b: dto, nearly adult, under side.
Fig. 5:—*L. (Platymantis) petersii*, copied from Steindachner. Adult male; 5a: mouth; 5b: hand; 5c: foot.
Fig. 6:—*L. intermedius* n. sp.
All the fig. in 9/10 nat. size.

Plate IV

Figs. 1 & 1a:—*Leptodactylus podicipinus* Cope, female from Buena Vista (Bolivia) with legs vermiculated below; 3 & 3a: dto. male with speckled thighs.
Fig. 2: *L. caliginosus*, male from Rio, ventral view.
Fig. 4:—*L. pustulatus* Peters. Female (?), from Carolina. Under side. Copied from Miranda-Ribeiro.

Plate V.

Skeleton of a big male of *L. ocellatus* showing osteophyts on the hands and bony crests on the arms as support for the hypertrophic muscles (2/3 nat. size).

See Appendix on p.302. [E.N.]

voltar ao sumário

Segunda memória sobre espécies brasileiras do gênero *Leptodactylus*, incluindo outras aliadas *

Depois da publicação da minha primeira memória em 1926,[1] tive ocasião de observar mais espécies, em parte novas, estudar algumas questões não resolvidas e verificar mais textos bibliográficos, o que me leva a dar esta segunda memória complementar:

Definição do gênero *Leptodactylus*

Posto que geralmente seja bastante fácil de reconhecer, mesmo em exame rápido, certos caracteres especiais que permitem excluir qualquer batráquio bem conservado do gênero *Leptodactylus*, torna-se cada vez mais difícil fornecer uma definição satisfatória que se estenda a todas as espécies incluídas por autores competentes e as separe de todos os outros gêneros desta família. Parte dos caracteres indicados na primeira memória também existe em outros gêneros e falta em espécies até agora incluídas, ou não consta para as menos conhecidas. Assim, a falta de discos adesivos nos dedos só se tornará válida depois de eliminar algumas espécies até agora incluídas. A prega discoidal pode faltar e a sua ausência parece mesmo característica para certo grupo. A ossificação do estilo do esterno (cuja verificação prejudica a intensidade do tipo) podia bem faltar em espécies menores ou indivíduos novos, sem alterar a posição sistemática. As apófises sacrais não são cilíndricas, mas ligeiramente dilatadas em sentido apical. Os próprios dedos sem discos não correspondem bem ao termo *Leptodactylus*, porque bem podem ter a ponta ligeiramente bulbosa, como já observou Steindachner. As falangetas, atenuadas em direção apical, nunca acabam em ponta como nas hilas, mas têm sempre uma dilatação terminal, óssea ou cartilaginosa. Freqüentemente têm a mesma forma de 'T' ou 'Y' como em outros gêneros, o que dificulta a exclusão destes. Mais raras vezes observei, em numerosos exames, apenas a formação de um bulbo terminal.

---

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado em janeiro de 1930 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, t.23, fasc. 1, em português (p.1-20) e em inglês (p.21-33), neste caso com o título "Second paper on Brazilian species of the genus *Leptodactylus* and some allied forms". O trabalho traz cinco pranchas contendo desenhos de Raymundo Honório e fotos de J. Pinto. [N.E.]

[1] Lutz refere-se a "Observações sobre batráquios brasileiros", publicado em 1926 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, t.19, fasc. 2, em português (p.139-57) e em inglês (p.159-74). Na realidade, o primeiro trabalho de Lutz a esse respeito, também reeditado no presente livro de sua *Obra Completa*, foi publicado em 1924 ("Sur les *Leptodactylus* du Brésil") em *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales*, Paris, Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, t.90, n.3, p.235-6. [N.E.]

voltar ao sumário

A existência de um dente mediano no meio do maxilar inferior e de uma cova correspondente no superior é de ocorrência banal.

Haveria vantagem em formar divisões do gênero *Leptodactylus*, consideradas provisoriamente como subgêneros e baseadas nos caracteres dos machos adultos, na morfologia dos dedos e no tamanho médio. Os hábitos, a voz, a postura dos ovos e a evolução consecutiva também ajudariam, quando forem bastante conhecidos. Destes agrupamentos já dei uma indicação na primeira memória. Por ora podemos reconhecer uma divisão, formada por espécies grandes como *Leptodactylus pentadactylus*, *ocellatus* e *bolivianus*, em que o macho adulto não somente mostra duas pontas duras, freqüentemente córneas e pretas, no lado interno da mão, mas desenvolve também uma hipertrofia progressiva da musculatura e dos ossos da extremidade anterior. Estas neoformações, apenas esboçadas no primeiro cio, aumentam de tal forma que caracterizam logo os machos velhos (Est. V). Para este grupo proponho o nome *Pachypus*, já sugerido por Spix. Depois os nomes genéricos *Plectromantis* e *Platymantis*, propostos por Boettger e Steindachner, mas não geralmente aceitos, podiam entrar como subgêneros. Para *mystaceus*, *mystacinus*, *troglodites* e alguns outros poderíamos usar o nome *Cavicola* e *Parvutus* para *nanus*, *trivitatus* e algumas outras espécies exíguas. Para as espécies ainda não agrupadas ficava provisoriamente o nome subgenérico *Leptodactylus*.

Depois desta introdução tratarei do meu primeiro assunto:

O *Leptodactylus caliginosus* e as espécies reunidas debaixo deste nome

Os zoologistas da expedição norte-americana sob o comando de Wilkes visitaram o Rio de Janeiro em 1848 e ali colecionaram várias espécies que provavelmente deviam existir entre as numerosas que tenho desta região. O material parece ter sido colecionado principalmente nas montanhas perto da capital e na Serra dos Órgãos, incluindo parte da baixada que separa estas montanhas, lugares muito explorados por colecionadores posteriores.

Deste material foram publicados por Girard descrições e desenhos que não consegui consultar no original. Tenho cópias de algumas e referências de outras que em alguns casos se adaptam perfeitamente, mas em outros deixam lugar para dúvidas sobre a espécie a que se referem.

Assim, o *L. caliginosus*, descrito do Rio como espécie separada, não foi encontrado por mim em pesquisas de muitos anos, nem foi assinalado do Rio por autores posteriores a Girard. Cheguei à conclusão de que devia tratar-se apenas de exemplares novos de *L. ocellatus* com lado ventral bastante pigmentado e dorso sem pregas glandulares apreciáveis.

Tive finalmente em 1927 ocasião de examinar tipo e cotipo de *L. caliginosus*. Tendo eles já quase oitenta anos de conservação, mal se comparavam com exemplares frescos. A pigmentação do ventre, a cor geral e o tamanho não excluíam que se podia tratar de exemplares novos do *ocellatus*, e num exemplar parecia mesmo haver vestígios de pregas glandulares no dorso, de modo que não modifiquei logo a minha opinião.

voltar ao sumário

Hoje, todavia, não penso mais assim, porque verifiquei em duas ocasiões que existe na zona da capital, embora rara e muito escondida, uma pequena espécie de *Leptodactylus* que corresponde à idéia que os autores fizeram do *caliginosus*. Assemelha-se também a vários exemplares do noroeste de São Paulo, colhidos na região de Avanhandava por J. Venancio e na do Salto do Marimbondo pelo Dr. Cesar Pinto. Apresento umas fotografias que foram tiradas quando os exemplares, geralmente pequenos, eram ainda mais frescos (Est. III, fig. 4a e 4b). Daqueles do Rio de Janeiro que considero topotipos apresento figuras coloridas (Est. II), e uma fotografia (Est. IV, fig. 3).

A descrição do *caliginosus*, dada por Nieden no *Tierreich*, foi traçada para incluir mais de uma espécie e por isso está pouco acertada. Os caracteres fornecidos não têm geralmente valor decisivo, e a indicação de uma prega discoidal é um erro fundamental. Não se pode afirmar que os dedos têm fímbrias cutâneas muito distintas, porque isto constitui a exceção e não a regra. Como já Steindachner desconfiou, trata-se apenas de um sinal nupcial cuja duração deve ser curta, porque falta na grande maioria dos exemplares. (Também nas outras espécies do subgênero *Platymantis* e dos gêneros *Elosia* e *Crossodactylus* este caráter é inconstante e a sua ausência não tem importância.) Por estas razões convém indicar os caracteres por mim observados.

Descrição do topotipo

O *Leptodactylus caliginosus* vivo ou bem conservado não pode ser confundido com o *ocellatus* que é uma espécie muito maior. Parece-se mais com Elosias menores como a *bufonia*, mas distingue-se facilmente pela conformação dos dedos. A cor prevalente é parda, podendo variar do tom mais escuro até o mais claro. O fundo ventral aparece branco, porém sempre reticulado ou vermiculado de pardo.

A falta da prega discoidal, a pigmentação ventral e os caracteres do macho indicam que o *caliginosus* pertence ao grupo *Platymantis*.

Esta espécie é indubitavelmente pequena. O meu maior macho alcançou cerca de 40 e a fêmea desenhada 42 mm, que deve estar já perto do máximo. Não me parece que este possa atingir 51 mm, comprimento indicado por Nieden. Os maiores exemplares mencionados do *caliginosus* legítimo apenas chegaram a 45-46 mm.

Os dois exemplares, de que apresentamos figuras coloridas na estampa I, foram apanhados no mês de outubro de 1929, junto a uma represa provisória da Serra da Piedade. Ouvia-se de dia a voz dos machos que lembrava um cacarejar curto, mas ambos os sexos andavam muito escondidos embaixo das folhas secas e no lodo que abundavam neste lugar. Eram bastante ativos e difíceis de apanhar-se, tanto mais que a pele é muito lúbrica.

A maior largura acha-se geralmente na parte posterior da cabeça, quando se trata de indivíduos menores que parecem franzinos, lembrando a forma dos *Dendrobates*. Nos exemplares adultos o maior desenvolvimento do abdome dá um aspecto mais robusto.

Os dentes vomerinos formam dois pequenos grupos separados, bastante para trás e um tanto para dentro das cóanas. A língua assaz larga mostra uma incisão posterior.

voltar ao sumário

Tímpano fusco com largura de 2/3 do diâmetro do olho, encoberto em cima por uma prega glandular óculo-umeral pouco desenvolvida.

A coloração geral do dorso desta rã varia bastante, mostrando os diferentes matizes de pardo que se observam em couro cru ou em folhas secas, com manchas mais escuras, fuscas ou pretas. A cor verde ou bronzeada falta completamente, ao contrário do que se observa em várias outras espécies. O branco aparece apenas em algumas barras, perpendiculares à margem maxilar superior, numa tarja anterior ou total da mancha obtriangular escura, assentada entre os olhos, e numa fitinha sinuosa que corre do ângulo posterior do olho ao ombro. Nos machos pode haver mais algumas outras manchinhas, mostradas na estampa. O lado ventral tem o fundo branco-amarelado, reticulado ou vermiculado de pigmento escuro que pode chegar a enfuscar completamente à região gular do macho, mas poupa sempre uma série marginal de manchinhas claras bem redondas no queixo. Os exemplares pequenos mostram a mesma pigmentação, embora um pouco menos intensa.

No dorso pode haver algumas manchas insulares cuja cor sombria se destaca pouco nos indivíduos mais escuros. Observam-se na margem do dorso umas verrugas alongadas de natureza glandular que podem formar uma linha interrompida. A cor destas é preto azeviche. Além destas há outras glândulas miliares incolores ou pretas que podem formar no dorso linhas pontuadas. Em exemplares conservados que têm a pele muito frouxa pode aparecer uma semelhança nas pregas glandulares de outras espécies, mas o exame mostra que as dobras não são constantes. Pelo resto, a pele do dorso é lisa ou apenas finamente granulosa. A cabeça, em cima, é um tanto achatada com os olhos salientes, pouco afastados e dirigidos para cima. O canto rostral é bem visível. Existe uma mancha obtriangular escura e tarjada de branco com a base entre os olhos, e, adiante dela, uma área mais clara é quase constante. O dorso das extremidades tem sempre o fundo mais claro, mostrando bem algumas faixas curtas, largas e um tanto oblíquas.

Os dedos não têm discos. Por dentro do último artículo com a ponta arredondada existe uma falangeta em forma de 'T'. Não há membranas natatórias, mas o tecido que liga os metacarpos e metatarsos é tão fino que se parece com elas.

Os machos, geralmente de cor mais viva e mais clara, conhecem-se pelos espinhos do lado interno da mão.

Deixando para mais tarde a discussão do *melanonotus* Hall., que pertence a outro grupo de *Platymantis* e a zona distante, tratamos logo da segunda espécie, incluída por Boulenger e autores subseqüentes no mesmo nome *caliginosus*:

Leptodactylus podicipinus Cope, 1862

Cope descreveu em 1862 um macho do grupo *Platymantis* com o nome singular de *podicipinus*, sem explicar a significação deste neologismo. Veio do Paraguai, onde a espécie parece ter sido encontrada por vários observadores. Apresento no apêndice a cópia da descrição que foi baseada num exemplar adulto tendo quase 47 mm de comprimento.[2] Mostrava bem as cristas laterais dos dedos do pé (nunca

[2] No original consta 4,7 mm; a vírgula é provavelmente um erro tipográfico. [N.E.]

voltar ao sumário

observei no *caliginosus* legítimo) e no lado ventral havia manchinhas redondas amarelas sobre o fundo preto. Apresento também na Estampa III fotografias de dois exemplares de Buena Vista, na Bolívia (Dep. de Santa Cruz) que devo ao obséquio da Sra. H. T. Gaige do Museu de Michigan. Nota-se a semelhança com a figura de Steindachner, principalmente naquele que tem as coxas reticuladas e não com manchinhas isoladas, como acontece no outro. O lado dorsal é muito escuro, mas as partes claras do lado ventral aparecem brancas e não amarelas, como indica Cope.

Existe evidentemente certa variabilidade, mas há também algumas diferenças de estrutura com o *caliginosus*. Assim, a língua é menos entalhada, apenas ligeiramente chanfrada, e a prega supratimpânica é mais acusada.

Esta espécie parece bastante espalhada na Bolívia porque vi outros exemplares, pouco perfeitos, mas aparentemente pertencentes à mesma forma. Existe, todavia, no mesmo lugar (Buena Vista) outra espécie de *Platymantis*, parecida com *petersii*.

O *podicipinus* foi observado em material do Paraguai por Mehély. Berg indica também a Argentina e até Montevidéu como procedência da mesma espécie, mas estes dados precisam de confirmação, não obstante a autoridade do determinador.

Em conexão com o *podicipinus*, cuja incorporação ao *caliginosus* foi feita relativamente tarde, convém mencionar também o

Entomoglossus pustulatus **Peters, 1870**

Desta espécie que Peters colocou num gênero novo por causa da língua entalhada e Boulenger reuniu com *Leptodactylus*, são conhecidos apenas dois exemplares, ambos de 46 mm de comprimento e provavelmente ambos fêmeas, o que proíbe verificar se pertence ao grupo *Platymantis* como parece provável. Aqui, a pigmentação ventral chegou ao extremo poupando apenas manchinhas perfeitamente isoladas, branco-amareladas ou cor de enxofre. Peters apresenta um desenho em vista dorsilateral que afasta a idéia de tratar-se de *caliginosus* Gir. ou *podicipinus*. O exemplar dele, uma fêmea cheia de ovos, veio do Ceará, o de Miranda Ribeiro, do Maranhão (Carolina). Deste último existe a descrição com gravuras coloridas, sendo uma do lado ventral reproduzida na Estampa IV. Parece tratar-se de espécie mais rara e de *habitat* limitado.

Um exemplar novo da Bahia, figurado na memória (Estampa XXXV, fig. 5 e 6), não deve pertencer a esta espécie. Aproxima-se mais de *petersii*.

Deixando agora as espécies com pigmentação ventral mais extensa, passamos a outras mais aproximadas do tipo *Platymantis*, representado por *Pl. petersii* Steindachner. Em ordem cronológica são: *melanonotus* Hallowell 1862, *echinatus* Brocchi 1881 e *validus* Garman 1887. Estas, talvez com mais algumas outras, foram reunidas por Boulenger (1881) com o *caliginosus* Girard. Ele indicou como seu *habitat* Bahia, México, Myobamba (Peru) e Sarayacu (Equador), donde o *British Museum* tem exemplares com muitos outros da América do Sul, sem indicação mais precisa. Cita também do Museu Belga um exemplar de Tehuantepec. Sua indicação foi seguida por outros herpetologistas e autores como Berg. Guenther a aceitou, pelo menos provisoriamente, na *Biologia Centrali-Americana*, embora notando certas divergências. Nieden, no *Tierreich*, também uniu todas as espécies,

voltar ao sumário

fornecendo uma descrição coletiva e uma distribuição inverossímil de Buenos Aires até o México. Barbour e Noble acham que *melanonotus* e *validus* diferem de *caliginosus* ou antes *petersii* porque foi com este que o compararam.

Não foi sem grandes dificuldades que consegui reunir o material e a literatura indispensáveis para rever estas questões. Assim mesmo, não obtive todos os originais da bibliografia. Devo material conservado e informações importantes aos herpetologistas de vários museus norte-americanos – Dr. Kingsley Noble (Amer. Mus. of. Nat. Hist.), Prof. Th. Barbour (Mus. of Comp. Zool. em Cambridge, Mass.), Mrs. H. T. Gaige (Mus. Zool. em Ann Arbor, Mich.) e Miss Doris Cochran (U. S. Nat. Mus. em Washington). Dr. Mertens (Mus. Senckenberg em Frankfurt a. M.) me obsequiou com material que continha uma espécie que parece nova. Com esse material, aumentado pelo que colecionei na Venezuela, em Trinidad e na região de Natal, vou proceder à discussão das espécies:

Leptodactylus melanonotus Hallowell tem a precedência cronológica, mas a descrição se baseou sobre um tipo juvenil e por isso pouco característico. A descrição do *echinatus* Brocchi é suposta referir-se à mesma espécie, que parece limitada à América Central e ao México. Apresento uma cópia da descrição original, das observações de Noble e da descrição original de Brocchi. O nome *melanonotus* se justifica pela cor geralmente muito escura do dorso, mas a espécie parece bastante variável. Os exemplares que recebi com esta determinação não se prestam para uma descrição detalhada.

A espécie *petersii*, para a qual Steindachner criou o gênero *Platymantis*, foi descrita por ele no mesmo trabalho de 1864. Na mesma ocasião apresentou desenhos muitos bons de um macho que são reproduzidos na Estampa III. Dispenso a descrição, que é um tanto prolixa. O macho mostra bem os caracteres sexuais de *Platymantis* e o desenho da face posterior das coxas bastante aduzidas, que distingue esta espécie do *caliginosus* e de várias outras. A cor do dorso é parda, embaixo a vermiculação é pouco extensa e localizada, principalmente na região mandibular e gular. Assim se distingue facilmente do *podicipinus*, menor e menos robusto. Na região rostral pode haver uma mancha mais clara, indicada no desenho de Steindachner.

O tipo foi encontrado por Natterer em Maribitanas, no extremo norte do Brasil. Exemplares meus de Ocumar, no litoral da Venezuela perto da capital, correspondem perfeitamente às indicações de Steindachner. Exemplares, colhidos na capital de Trinidad, mostram algumas aberrações que não bastam para estabelecer nova espécie.

Não se pode dizer a mesma coisa de uma espécie da Guiana Inglesa que recebi com a determinação *caliginosus*. Chamo-a

***Leptodactylus pallidirostris* n. sp.**

(Est. I, fig. 3).

Embora bem vizinha de *petersii*, distingue-se claramente pelo colorido geral que é ocráceo tirando sobre o ferrugíneo como em *L. validus* Garman. Há manchas claras e outras enfuscadas. Do espaço interocular, atravessado por uma estria escura irregular e sinuosa, estende-se para diante uma mancha clara com a cor de marfim velho e amarelado. A mesma cor se nota no tímpano, que é muito grande,

contíguo ao olho e um tanto deprimido. O desenho das coxas lembra o de *petersii*, mas é menos bem definido.

O lado ventral é quase branco e pouco vermiculado, mesmo nos machos que são menores, um pouco mais escuros e têm o antebraço mais grosso. O braço superior é fino em ambos os sexos.

Desta espécie, colecionada em Katarbo pelo Sr. Beebe, tenho muitos exemplares, todos bastante parecidos e facilmente reconhecidos. Parece que não foi separada ainda, e por isso a chamarei *pallidirostris*. Aproxima-se bastante de *validus* Garman pela coloração e pelo desenho, como se pode ver nas figuras.

Convém dizer que vi exemplares da Guiana Inglesa (Bunoon) parecidos com o *L. petersii* típico.

Falta ainda mencionar o *validus* Garman 1887, do qual recebi um exemplar procedente de Granada e outro de Saint Vincent. Parece-se bastante com o *pallidirostris* na coloração geral e no desenho das coxas, mas a área clara da cabeça é mais limitada e as glândulas do dorso são mais conspícuas no exemplar figurado. Dou umas figuras coloridas (Estampa I, figs. 5 e 5a) e a cópia da descrição original no apêndice.

Outras espécies do gênero *Platymantis*

Leptodactylus kreffti Wern., 1904, colhido pela expedição magalânica de Hamburgo, no Sul do Chile, é uma espécie pequena, mas mostrando os caracteres principais do grupo *Platymantis*. Veja a descrição original no *Tierreich*.

Falta ainda mencionar duas formas de *Platymantis* que, embora muito vizinhas do *petersii* legítimo, são facilmente reconhecidas e podem ser consideradas espécies distintas com localização separada. Ambas procedem do Brasil, mas somente a primeira foi observada em estado vivo e em numerosos exemplares.

***Leptodactylus natalensis* n. sp.**

(Est. I, figs. 7 e 7a; est. III, figs. 1 e 2)

Natal, Rio Grande do Norte. Rio Baldo e outros lugares. Vários machos e fêmeas adultos.

Espécie curta e larga, com cerca de 35 mm de comprimento, muito barriguda, com extremidades curtas e grossas, tendo o macho bem adulto todo o braço espessado, o que, em conjunto com as glândulas, a posição sentada e a cor pouco brilhante, lembra um sapo.

O fundo das costas é cor isabel ou café com leite, mas tão densamente pontilhado de negro que parece cinzento escuro. Há manchas negras, longitudinais no dorso do tronco e transversais nas extremidades. Sobre as pernas, formam uma dezena de semi-anéis bastante largos. Há uma mancha obtriangular característica com a base entre os olhos, prolongando-se em faixa dorsal escura com duas dilatações. Diante da mancha triangular há uma fita transversal muito clara e, por diante desta, toda a zona interloreal pode ser clara. O queixo tem no meio uma faixa perpendicular mais clara e, para os lados, mais três ou quatro barras perpendiculares, escuras com margens claras. O tímpano da cor do fundo, cercado por um anel

voltar ao sumário

elevado, acha-se no meio de uma mancha alongada mais escura, limitada em cima por uma prega glandular escura, embaixo por uma fita esbranquiçada um tanto irregular que corre do olho para a raiz dorsal do úmero. É muito bem marcada nos exemplares vivos ou conservados há pouco, mas pode tornar-se menos evidente com o tempo. Este caráter também se observa em outras espécies, por exemplo em *validus* Garman.

A pálpebra inferior transparente tem a margem preta. A pupila é grande, subrombiforme,[3] e tem embaixo e, às vezes, também em cima uma pequena mancha preta, simulando um princípio de coloboma. Pelo resto da íris é cor de ouro com a margem livre brilhante, e o resto um tanto enegrecido. O focinho é rombo, com os cantos bastante salientes e as regiões loreais quase verticais e um tanto escavadas. As narinas bem visíveis perto do meio, entre os olhos e a extremidade do focinho.

Aos lados do dorso há um cordão glandular elevado da cor preta, interrompido na metade anterior, mas quase perfeito na posterior. Há muitas pápulas glandulares distribuídas sobre o dorso do tronco e das pernas e formando mais duas linhas pontilhadas sobre os flancos.

A região ventral é cor de leite, quase branca ou mais ou menos vermiculada de preto, o que se acentua na gula e na face inferior das coxas. A gula do ♂ é sempre muito enegrecida até a margem do queixo inferior, que é preta com manchinhas claras, redondas e espaçadas, formando uma linha que na extremidade é ladeada de uma manchinha supernumerária superior e inferior que, com a do meio, formam uma linha oblíqua. A pigmentação ventral é mais acusada nas fêmeas adultas, que são também maiores.

As mãos têm o segundo dedo mais curto que o primeiro que, nos machos, carrega dois tubérculos córneos pretos no lugar do costume. Não aparecem cristas laterais bem acentuadas nos dedos, nem membranas interdigitais evidentes. A prega discoidal falta.

Esta rã chama com uma voz que tem a força de um apito, mas mais o caráter de som dos grilos. Parece que há mais outra voz que emite durante a cópula. É um coaxar ou cacarejar suave, curto e repetido, às vezes, em concerto geral de vários machos da mesma espécie. Os exemplares foram apanhados perto da água, mas escondem-se muito, sendo difíceis de descobrir-se. A espécie foi encontrada em diversos lugares, sendo evidentemente freqüente.

Passado o tempo da cópula (em meados de julho) não chamam mais a atenção, e somente com dificuldade foram achadas.

Leptodactylus intermedius **n. sp.**

(Est. III, fig. 6)

Chamo *intermedius* uma pequena espécie muito escura, colhida por Ehrhardt em Manacapuri, perto de Manaus, da qual recebemos quatro exemplares do Dr. Mertens, herpetologista do Museu de Frankfurt am Main. Lembra o *podicipinus* de

---

[3] No original, 'subrhombidal'. [N.E.]

Cope e o *curtus* de Barbour & Noble, mas difere de ambos, sendo intermediário em tamanho. Aproxima-se mais de *podicipinus* por ter os sinais do grupo *Platymantis*.

O exemplar maior é uma fêmea com 3 cm de comprimento, o segundo, representado na Estampa III, tem 27,5 mm da ponta do focinho ao cóccix, que é um tanto saliente. Os dois outros, menores, não parecem completamente adultos.

Os exemplares são bastante escuros, mas deixam reconhecer sobre o fundo mais claro do dorso uns desenhos bem representados na figura. Chama a atenção a área mais clara por diante de um triângulo mais escuro ligando com a sua base o meio das pálpebras superiores. A face posterior das coxas aduzidas é marmoreada[4] de escuro, formando uma reticulação atravessada por algumas manchas alongadas que não constituem uma faixa longitudinal bem acentuada. As extremidades posteriores mostram barras transversais escuras e estreitas do joelho até a ponta dos dedos. Os dedos da mão têm também segmentos mais claros, alternantes com outros mais escuros, mas os braços mostram apenas algumas manchas sem disposição regular. Os dedos da mão e do pé têm a última falange em forma de 'T'.

O lado ventral, sem prega discoidal, é atualmente bastante claro e vermiculado de escuro, principalmente na região gular do macho.

Os dentes vomerinos formam dois pequenos triângulos salientes com a ponta para dentro das cóanas, distintas e de tamanho regular. A língua é larga e um tanto chanfrada atrás. Dente mandibular distinto entre duas chanfraduras superficiais. Tímpano pardo-ocráceo escuro, côncavo, com margem saliente, o diâmetro regulando ¾ do olho; por cima corre uma prega glandular estreita e saliente da pálpebra inferior até o ombro. O dorso posterior e os flancos são semeados de verruguinhas glandulares, mas sem pregas glandulares distintas.

Na mão, os dedos são curtos e sub-iguais, apenas o quarto um tanto menor; no pé, o primeiro dedo é muito curto, os outros são de tamanho regular. Tubérculos metatarsais pouco evidentes.

Cantos rostrais distintos, mas um tanto arredondados. Focinho ligeiramente saliente, aparentemente mais no macho.

Recebi uma espécie nova que não pertence ao subgênero *Platymantis*:

***Leptodactylus ochraceus* n. sp.**

(Est. I, figs. 4 e 4a).

Uma fêmea, que parece adulta, veio do estado de Pernambuco (? Tapera), mandada por Dom Bento Pickel.

Cor geral: ocráceo muito claro, lembrando marfim um tanto amarelado, com desenhos pardacentos ou francamente pardos.

Cantos rostrais agudos e um tanto arcados para dentro. Loros escavados. Focinho arredondado, um pouco saliente sobre a fenda bucal. Espaço interocular pouco mais largo que a pálpebra superior. Abaixo do canto há de cada lado uma faixa escura que passa sobre o olho e continua, por cima do tímpano pequeno e pouco colorido, até perto do meio do flanco. A margem inferior é irregular, com algumas saliências. A margem superior é formada por uma prega glandular. A mancha

[4] No original, 'marbreada'. [N.E.]

voltar ao sumário

interocular, tão freqüente nas espécies de *Leptodactylus*, existe em forma quase apagada. Há outras manchas pequenas e longitudinais escuras, disseminadas sobre as costas. Nas extremidades há outras, transversais ou oblíquas nas pernas. O antebraço é marmoreado, mas o braço superior é imaculado, como também a face posterior das coxas aduzidas. Sobre a margem superior da boca, principalmente abaixo dos olhos, há algumas manchas escuras. O lado ventral ocráceo, claro e imaculado.

A língua é curta, mas bastante larga, ligeiramente emarginada por trás. Os dentes vomerinos formam dois grupos pequenos e aproximados por trás das cóanas pouco distintas e correspondendo ao espaço entre elas. Dente mandibular obsoleto. Dedos curtos, o primeiro pouco mais comprido que o segundo, a última falange com a ponta redonda e ligeiramente espessada. Dedos do pé mais compridos, o primeiro muito curto com o tubérculo metatarsal alongado; o outro tubérculo pouco desenvolvido.

A barriga contém alguns ovos bastante grandes de cor creme.

Esta espécie, bem representada na nossa figura, não se confunde com nenhuma outra. Aproxima-se de *bufonius* pelo colorido claro e parece entrar no mesmo grupo que *mystaceus*, *mystacinus* e *troglodytes*, sendo o último muito mais variegado.

Notas adicionais sobre as espécies de *Leptodactylus*

(Ordem alfabética)

1. *Leptodactylus albilabris* (Guenther, 1859)

Segundo Boulenger, o *L. caliginosus* de Brocchi seria o *albilabris* de Guenther, o que não deixa de ser um tanto duvidoso. Em todos os casos não mostrava os caracteres do grupo *Platymantis*. O *albilabris* nunca foi notado no continente sul-americano.

2. *Leptodactylus brevipes* Cope, 1887

Achei alguma dificuldade em interpretar a descrição desta espécie de Cope, baseada sobre uma rã procedente de Mato Grosso. Cheguei, todavia, à conclusão de que se tratava apenas do *mystacinus* Burm., nunca mencionado por Cope, não obstante ocorrer nas zonas vizinhas. Ao lado de algumas divergências de menos importância há congruências que indicam tratar-se da mesma espécie e que *brevipes* deve cair em sinonímia. Não me parece justificado referir *bufonius* Boul. ao *brevipes* de Cope.

3. *Leptodactylus bufonius* Boulenger, 1894

(Est. I, fig. 1)

Tenho alguns batráquios que, a não ser novos, só podem ser referidos a esta espécie, notada de Paraguai e na Argentina. Todos têm a mesma coloração geral. A cor do dorso, em vez de olivácea, é ocrácea clara, lembrando marfim amarelado. Pelo resto o fundo é acinzentado, tirando sobre lilás.

voltar ao sumário

Dois dos meus exemplares são da Bolívia, onde a espécie parece estender-se ao norte, porque um deles é marcado: *Upper Beni, near mouth, on margin. Pearson leg. Sep.* 1924. O exemplar figurado deve ser da Bolívia ou da Argentina. Nesta espécie, bastante vizinha ao *mystacinus*, as glândulas miliares do lado dorsal eram sempre salientes.

4. *Leptodactylus curtus* Barbour & Noble, 1920

(loc. cit., p.405)

A fig. 6 da Estampa I reproduz um cotipo excelente. Não pertence ao subgênero *Platymantis*. *Habitat*: Peru.

5. *Leptodactylus diptyx* Boettger, 1885

Esta pequena espécie, que não devia ser difícil de reconhecer em vida, não parece rara no território restrito que habita (Paraguai, Mato Grosso e parte da Argentina e da Bolívia).

Examinei alguns exemplares apanhados em Porto Velho (Mato Grosso).

A sua posição subgenérica não está ainda bem estabelecida. Não se confunde com o *L. nanus* L. M.

6. *Leptodactylus flavopictus* Lutz, 1926

Não recebi mais material, mas o batráquio descrito depois por M. R. com o nome de *L. pachyderma* parece representar outro exemplar desta espécie. O fato singular de espécies tão vistosas como *flavopictus* e *vastus* serem conhecidas apenas em dois ou três exemplares, explica-se não somente pela sua raridade relativa, mas também por sua vida noturna. Exemplares frescos não se confundem com o *pentadactylus*, mas a confusão seria possível em material antigo e mal conservado.

7. *Leptodactylus gigas* Spix, 1824

As observações, feitas por Peters e Lorenz Mueller sobre o tipo de Spix, não permitem aplicar esse nome à minha espécie de Independência (Paraíba), que nunca mais foi observada. O açude onde foi apanhada não existe mais, e não foi possível encontrar na mesma zona exemplares típicos, nem transições para outras espécies como o *pentadactylus* que lá abunda. Escolhi para a espécie, citada na primeira memória como ? *gigas*, o nome de *vastus*.

8. *Leptodactylus longirostris* Boulenger, 1862

Esta espécie era conhecida apenas de Santarém, porque a sua ocorrência nas Antilhas, na Serra dos Órgãos e em Santa Catarina não pode ser aceita. Recebi um exemplar perfeitamente típico de Pernambuco (D. B. Pickel). Podia ter servido de modelo à figura reproduzida na minha primeira memória.

9. *Leptodactylus macroblepharus* Mir. Rib., 1926

Miranda Ribeiro apresenta descrição e fotografia de uma grande rã da qual existem três exemplares no Museu Paulista, procedentes de Manaus. Têm o focinho curto e os olhos grandes. Não podem ser identificados com nenhuma das

espécies descritas do subgênero *Pachypus*. Como o *flavopictus* têm desenhos amarelos na face ventral, mas não combinam com este, cujo *habitat* é muito distante.

10. *Leptodactylus mystaceus* Spix, 1824

Compare a nota sobre *poecilochilus* Cope e a sua descrição.

11. *Leptodactylus mystacinus* Burm., 1885

Mehély apresenta uma figura de *m.* com a cor do fundo violáceo-rósea. Recebi de Dom Bento Pickel um exemplar que mostrava a mesma cor, hoje já apagada. Uma coloração aberrante, mas talvez já modificada, foi também notada por Hensel. Talvez se trate de um fenômeno nupcial.

O mesmo exemplar de Tapera (Pernambuco) mostra grande extensão e intensidade das manchas pretas que invadem também o dorso, como no *rhodomystax* da Bahia, figurado na outra memória.

As diferenças em cor e desenho não impedem reconhecer-se esta espécie.

12. *Leptodactylus nanus* L. Mueller, 1922

Tivemos ocasião de ouvir em princípio de setembro, depois do escurecer, a voz dos machos desta espécie. É um "ping" metálico que Budgett ouviu também no Paraguai, mas atribuía erroneamente a indivíduos novos de *bufonius* que não cantavam em estado adulto.

L. nanus parece muito espalhado. O tipo de L. Mueller é do estado de Santa Catarina. Ocorre na vizinhança da Capital Federal, e tenho exemplares de vários lugares dos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. Mesmo o *L. minutus*, descrito por Noble na Guiana Inglesa, não se distingue claramente. Tanto a sua vida escondida como o seu tamanho pequeno explicam como escapou a muitos colecionadores.

Nem por isso há probabilidade de os tipos de L. Mueller representarem os primeiros exemplares observados. A figura, fornecida por Girard e reproduzida no *Tierreich* do *Cystignathus parvulus*, combina bem com esta espécie, mostrando apenas os dedos afilados demais, erro freqüente em desenhos feitos de exemplares conservados. Infelizmente não consegui uma descrição original, nem a que dá Cope do seu gênero *Zachaenus*, mas desconfio de que tenha sido baseada em batráquio diferente, a julgar pela descrição coletiva.

Se a minha suposição for confirmada pelo exame do tipo ou pela descrição original, Girard teve razão usando o nome genérico *Cystignathus*, sinônimo de *Leptodactylus*. O *nanus* tomará então o nome *parvulus*, caindo *nanus* em sinonímia. Posso afirmar que hoje não existe outra espécie, no território onde foi colecionado o tipo, que se possa referir à gravura de Girard, e a hipótese pela qual o tipo seja hoje extinto tem pouca probabilidade.

13. *Leptodactylus ocellatus* (L., 1758)

Esta espécie, que ocorre em abundância num território vasto, pode ser observada e obtida com mais facilidade do que qualquer outra. Representa entre nós o papel de *Rana esculenta* na Europa. Pode ser observada a qualquer hora do dia ou da noite na margem ou dentro das águas paradas que ela coloniza logo, mesmo

quando são isoladas e de formação recente. É bastante característica em vida ou bem conservada, e as poucas espécies que ocorrem nos mesmos lugares e são um tanto parecidas, como o *typhonius* e o *agilis*, são menores e se distinguem facilmente pelos caracteres dos machos, pela voz e pelos hábitos. É perfeitamente incompreensível a freqüente confusão sobre esta espécie e os seus hábitos na literatura. Estes erros, cometidos mesmo por viajantes que a observaram no próprio lugar, como Hensel & Budgett, têm sido em parte já corrigidos por K. e M. Fernandes, que trataram da biologia em trabalhos muito exatos.

Os caracteres mais distintivos das fêmeas e dos indivíduos novos são as pregas glandulares finas que correm longitudinalmente nas costas. Algumas são mais e outras menos distintas, de modo que o número varia um tanto. Geralmente há seis a oito bem salientes. Entre estas há manchas escuras discretas de tamanho médio no dorso, geralmente arredondadas, com exceção de uma mancha obtriangular simples sobre a nuca. O fundo é oliváceo ou bronzeado em condições normais, mas pode mudar um tanto conforme as circunstâncias como em outros batráquios, tornando-se ora muito claro, ora muito escuro. Um branco de leite pode aparecer especialmente numa estria vertebral ou sobre uma das cristas laterais e formar manchinhas redondas na margem do queixo. Nas ilhargas nota-se, às vezes, uma coloração verde azulada ou amarelada. A face ventral pode ser branca leitosa ou vermiculada de negro. A última condição parece ser favorecida por uma temperatura mais baixa, dependente da estação e de condições topográficas. Também indivíduos muito velhos podem mostrar certo grau de melanismo.

Miranda Ribeiro descreveu como *L. ocellatus*, var. *macrosternum*, um *ocellatus* da Bahia. Os outros caracteres verificados nesse indivíduo correspondem a uma raça, observada nos estados de Pernambuco e Rio Grande do Norte, onde a cor branca prevalece geralmente de um modo bem acentuado. Para o seu exemplar dá o comprimento de 65 mm, o desenho para todo o esterno um comprimento de 85 mm. Supondo que o exemplar de Miranda Ribeiro tenha alcançado o comprimento extraordinário de 165 mm (o que é possível, mas nunca foi verificado em exemplares do norte), ainda custa para acreditar que o desenho seja feito em tamanho natural, como se deve concluir pela falta de outra indicação.

Nos meus exemplares não notei um desenvolvimento extraordinário do esterno e da cintura peitoral. Os machos, mesmo bastante velhos (como prova a configuração do braço), eram geralmente em cio e mostravam uma particularidade que nunca observei no Rio, embora exista um exemplar procedente da província de Córdoba (Argentina). Era um desenvolvimento extraordinário de glândulas cutâneas miliares, ora disseminadas, ora aglomeradas em placas. Em alguns machos os poros glandulares eram marcados por pontos de substância preta córnea. Lembra uma condição semelhante, observada em muitas espécies de *Bufo*. As fêmeas não se distinguem claramente de certos exemplares do Rio de Janeiro.

14. *Leptodactylus pentadactylus* (Laur., 1734)

Debaixo deste nome foram reunidas várias formas, algumas tão diferentes que já podem ser consideradas novas. Assim Lorenz Mueller distinguiu uma forma de Dominica como *L. fallax*, modificando o primeiro nome *dominicanus*, já pré-ocupado. O mesmo autor considera o Suriname como terra típica do *L. pent.* e cita

os caracteres do tipo Suriname e de exemplares por ele colhidos no Amazonas. Esta forma, que ele chama *L. pentadactylus pentadactylus* (em distinção com o *L. pentadactylus labyrinthicus*, a que correspondem as estampas coloridas da minha primeira memória), seria um tanto menor e teria faixas transversais escuras nas costas, as ilhargas sem desenho ou apenas pouco maculadas e a parte posterior das pernas apenas com poucas manchas amareladas.

O Sr. Miranda Ribeiro figura mais uma espécie, que ele chama *macroblepharus*, baseado em três exemplares de Manaus. Parece distinta do verdadeiro *pentadactylus*. Pelo desenho amarelo aproxima-se mais do meu *L. vastus* e ainda mais do *flavopictus*.

Também o *L. rubido* Cope do Equador e do Peru deve pertencer a este grupo, não obstante o pequeno tamanho indicado, e creio que as manchas dadas como brancas eram na vida amarelas ou talvez vermelhas.

Os exemplares da Nicarágua, mencionados por Noble, mostravam manchas vermelhas em abundância; o desenho das costas não era constante. O material da América Central é ainda bastante insuficiente.

Em 1928 (agosto-setembro) foram apanhados muitos exemplares de *pentadactylus* nos estados do Rio Grande do Norte e Paraíba. Pertenciam todos a uma forma variegada como aquela que foi ilustrada na Estampa XXXIV, fig. 3 da primeira memória. Não havia transição para o *L. vastus*, em exemplares apanhados no mesmo lugar. A mesma forma foi encontrada na Bahia e em Belo Horizonte, mas nestas zonas já aparece também a forma mais unicolor que prevalece no sul, como o *L. bufo* de Andersson e um exemplar de Gliesch achado em Santa Maria, no estado do Rio Grande do Sul.

Falta-me material fresco para decidir estas questões de sistemática. Acho, todavia, que todas as formas que não apresentam manchas vermelhas nas coxas, nem papilas nupciais ou vestígios destas no peito dos machos bem adultos, não pertencem ao *L. pentadactylus labyrinthicus*. A hipertrofia dos músculos e do esqueleto nos braços dos machos adultos é um processo progressivo que só principia na primeira cópula e atinge o máximo em exemplares muito velhos que podem facilmente faltar num material restrito. As cristas cutâneas nos dedos, como já disse muitas vezes, têm pouco valor taxonômico. Nos meus exemplares são geralmente indicadas, mas não chamam a atenção. Os dedos têm a ponta arredondada porque as falangetas têm um bulbo cartilaginoso terminal.

Todas as espécies deste grupo têm a sua atividade em horas de crepúsculo bem acentuado.[5] De dia só excepcionalmente poderão ser apanhadas. Só a caça nas horas escuras com o uso de lanternas promete bons resultados, e não é muito fácil segurar estes animais grandes e fortes, que escorregam nas mãos molhadas, sem o uso de precauções especiais. Assim se explica que as coleções sejam pobres em exemplares completamente desenvolvidos (que atingem 17-18 cm e com as pernas bem estendidas quase 40 cm), não obstante a relativa freqüência destes. Parecem mais abundantes nos estados do Norte, onde freqüentam os açudes e lagoas. São animais muito vorazes, e o seu número é reduzido pelo canibalismo.

---

[5] No original, a frase é esta, mas sugere outra possibilidade de leitura: a atividade é que é bem acentuada nas horas do crepúsculo. [N.E.]

voltar ao sumário

15. *Leptodactylus mystaceus* (Spix) e *poecilochilus* Cope, 1862

A denominação de Cope, usada por Budgett e Berg, é geralmente considerada sinônimo de *mystaceus* e provavelmente com razão. A procedência de Turbo (Nova Granada, hoje Colômbia) prova a vasta distribuição desta espécie, que seria mais conhecida se fosse fácil de apanhar. A cor do fundo parece variar e tirar ocasionalmente sobre o róseo, mas os desenhos escuros são muito característicos, como também a faixa clara sobre a face posterior do fêmur aduzido.

16. *Leptodactylus pygmaeus* (Spix, 1824)

A *Rana pygmaea* de Spix procedente da Bahia é, segundo Peters, apenas um pequeno *Leptodactylus ocellatus*. Miranda Ribeiro, não se conformando com esse diagnóstico, quer que se trate do *mystacinus*, cujo nome cairia em sinonímia. Todavia, as gravuras que ele apresenta diferem completamente e parecem-se com o *ocellatus*, o *typhonius* e o *troglodytes*. O último podia talvez ser encontrado na Bahia, mas não em São Paulo e no Rio Grande do Sul, que Miranda Ribeiro cita como pátrias. *Ocellatus* e *typhonius* têm cristas glandulares que não aparecem na estampa; contudo, elas podem ser muito apagadas em exemplares conservados. Podia-se também pensar no *nanus* de L. M., mas a descrição latina de Spix discorda completamente.

Assim, considero que o *mystacinus*, bem ilustrado na minha primeira memória e no trabalho de Mehély, continua com seu nome e o *pygmaeus* cai em sinonímia.

17. *Leptodactylus troglodytes* Lutz, 1926

Desta espécie recebi outro exemplar de Pernambuco (Dom Bento Pickel) e colhi mais uma meia dúzia em Natal (Rio Grande do Norte), onde a espécie não é rara. Conhece-se pela voz, que é uma espécie de assobio, mas apanha-se com dificuldade porque está sempre escondida em buracos e cavidades, muitas vezes de acesso difícil ou comunicando-se com outros. Não se confunde facilmente com outra espécie, sendo o exemplar vivo ou bem conservado. As manchas escuras variam, mas a cor do fundo é bastante característica.

18. *Leptodactylus typhonius* (Daud., 1802)

Lorenz Mueller quer substituir o nome de Daudin por *sibilatrix* Wied., por ter sido o nome *Rana typhonia* já usado para o *Bufo typhonius* por Lineu. Como hoje já nenhuma das espécies é incluída no gênero *Rana* e ninguém as confunde, esta alteração depois de mais de um século parece desnecessária.

19. *Leptodactylus vastus* nom. nov.

Este nome foi dado ao *Leptodactylus* citado na memória anterior como *? gigas* Spix.

voltar ao sumário

Apêndice
Appendix

Cópias de descrições originais em ordem alfabética
Copies of original descriptions in alphabetical order

Leptodactylus brevipes **sp. nov.**

Proceedings Amer. Philosoph. Soc., v.24, p.51. 1887.

Form rather stout, legs short. The heel of the extended hind leg reaches to the middle of the orbit, and the foot is as long as the rest of the leg measured to the groin.

The outline of the head from above is an acuminate oval. The muzzle projects a little beyond the lip when viewed in profile. The top of the head is flat, but the canthus rostralis is so obtuse as to be scarcely noticeable. The nostril is almost terminal, and as far from the orbit as the diameter of the latter. The tympanic membrane is round, and is equal to two-thirds the orbit in diameter. The vomerine teeth are in two short, nearly transverse patches, well behind the internareal palatal space. The tongue is a wide oval, slightly emarginate behind.

The second, fourth and fifth fingers are equal in length. The toes contract to their extremities, and have a membranous border on each side and a rudimental web at the base. The external border of the external toe is continued along the external edge of the sole of the calcaneum, terminating near a small, round tubercle. The internal tarsal tubercle is an oval, attached by one side. There is an obtuse dermal ridge extending along the inner edge of the tarsus.

There is a strong dermal fold above the tympanic membrane, which is deflected towards the humerus. Another ridge extends from the eyelid to above the axilla. Another ridge commences a short distance from the end of the last mentioned, and ceases just above the groin. Skin of superior surfaces with numerous small warts, below, except adjacent parts of femora, smooth. A discoidal fold of abdominal integument. All the ridges and warts of the upper surface might readily disappear on prolonged preservation in weak alcohol.

The color of the upper surfaces is a blackish brown, which does not extend on the sides, but forms a dark band from the eye through the tympanum to near the shoulder. There is a paler band across the front between the eyelids, bounded posteriorly by the base of an indistinct dark triangle, which is darker than the rest of the back. The lips are clouded, and there is a vertical pale line on the end of the muzzle, and a similar one on each side of it below each nostril. The ground color of the legs is gray.

The humerus is uniformly pale, but the fore-arm is blackish speckled. There are four wide blackish cross-bands on the femur, and three on the tibia. Femur behind closely marbled with black on a dirty whitish ground. Inferior surfaces straw-color, with indistinct brown speckles on inferior face of tibia, femur, and lower jaw. The sole is blackish from the heel, and there are five blackish cross-bands on the outside of the foot. Groin marbled with black, and a few shades in the axilla.

Though allied in important characters to the *L. (Crossdactylus) gaudichaudii*, the differences are numerous, to judge from the description given by Boulenger

voltar ao sumário

(*Catal. Bat. Sal. B. M.*, p.249). The well-developed vomerine teeth, the terminal nostril, the weak tarsal tubercles and the ventral discoidal fold are some of these.

One specimen.

***Leptodactylus bufonius* sp. n.**

G. A. Boulenger. List of reptiles and batraciens collected by J. Bohls, near Assuncion, Paraguay. *Ann. & Mag. N. Hist.*, Ser. VI, v.13, p.348, 1894.

Tongue subcircular, slightly nicked behind. Vomerine teeth in two long, slightly arched series behind the choanae. Snout rounded, slightly prominent, longer than the diameter of the orbit; nostril nearer the tip of the snout than the eye; interorbital space narrower than the upper eyelid; tympanum two thirds the diameter of the eye. First finger much longer than second; toes rather short, not fringed; subarticular tubercles moderate; two small metatarsal tubercles; a slight tarsal fold. The tibio-tarsal articulation reaches the tympanum. Upper part with flat smooth warts of unequal size; no glandular folds, a strong fold above the tympanum; a ventral discoidal fold. Olive above with small darker spots; a series of lateral warts whitish; no streaks on the head; upper lip with dark cross bars; lower parts white.

From snout to vent 48 mm.

Four specimens.

***Leptodactylus echinatus* (Brocchi, 1877)**

Mission scientifique au Mexique et à l'Amérique Centrale, Part. 3. (*Étude sur les Reptiles et Batraciens*, par Duméril; p.18-9).

Étude des Batraciens de L'Amérique Centrale par M. Brocchi. (*Cystignathus echinatus*, Brocchi, *Bull. Soc. Philom.*, 1877, 7ª série, t. I, p.181.)

Caractères. La tête est allongée, les régions frénales sont très obliques. La langue est longue, parfaitement elliptique, échancrée en arriére. Les dents vomériennes forment deux petites masses, placées tout à fait en arrière des narines internes. Le tympan est bien visible. Les doigt sont libres, mais le mâle présente deux épines, deux éperons; l'un de ces éperons est situé à l'origine même du pouce, l'autre à la base de la deuxième phalange. Les orteils ont un rudiment de membrane.

Coloration. La coloration des parties supérieures est olivâtre; une ligne jaune, partant de la partie inférieure des yeux, descend jusqu'à l'épaule. La gorge est d'un gris violacé laissant voir des lignes ondulées d'une teinte plus claire; les parties inférieures sont d'un blanc jaunâtre piqueté de brun sur le ventre, une partie des cuisses et des jambes.

On voit que cette espèce se rapproche beaucoup de la précédent (*L. caliginosus*, Girard); aussi aurais-je hésité à la considérer comme nouvelle, sans les précieux renseignements qui m'ont été founis par M. Bocourt sur les nombreux échantillons recueillis par lui, tant de cette espèce que de la précédente.

Les échantillons de *Leptodactylus caliginosus* que j'ai décrits tout à l'heure ont élé recueillis par M. Bocourt à l'époque des amours. Je le répète, ces individus sont nombreux et sur aucun d'eux on ne retrouve les éperons que je viens de signales chez l'espèce dont je m'occupe en ce moment. Ce cararctère me semble dès lors acquérir une plus grande importance, et si on le joint à quelques autres

voltar ao sumário

différences observées, telles que par exemple la forme de la langue, etc., on comprendra que je ne me sois pas cru autorisé à réunir les deux espèces.

Origine. Ces *Leptodactyles* à épines ont été trouvés par M. Boucourt sur le rivage du Río Madre Vieja (Guatemala occidental).

Cystignathus melanonotus **(Halowell, 1860)**

Proceed. of the Amer. Phil. Soc., 1860, p.485.

Spec. char. Color black above, black spotted; a black subround spot between the eyes; under parts white, minutely mottled and spotted with brown; body and extremities slender.

Description. Head of moderate size, eyes not remarkably prominent, tympanum well developed, tongue obcordate, not notched posteriorly; palatine teeth in two transverse rows, the anterior margin on a line with the posterior margin of the posterior nares; color as stated in the specific character.

Dimensions. Length of head 4 lines; greatest breadth 3; length of head and body 9 lines; length of anterior extremities 6 lines; of posterior, 1 inch; of thigh 3 lines; of leg 4; of tarsus 2 lines; of foot to extremity of longest toe 4 ½ lines.

Habitat. Nicaragua. One specimen; perhaps the young of a large animal.

Leptodactylus melanonotus **(Halowell)**

Noble, G. K. The amph. coll. in Nicaragua in 1910. *Bull. of the Am. Mus. of Nat. Hist.*, v. XXXVIII, p.325. 1920.

More than a hundred specimens from many localities on both the east and the west sides of the Republic; most from the vicinity of Tuli Creek.

I have compared this large series with a specimen of *L. caliginosus* in the American Museum from Merida, Venezuela, and heartily agree with Barbour (*loc. cit.*) that *L. melanonotus* is perfectly distinct from that species. Little has been said of the variation in *L. melanonotus*, for most authors have considered the Central American species synonymous with the wideranging *L. caliginosus*. Most of our specimens were taken in swamp-lands. The color pattern is obscure by the very dark ground tones. In several specimens from Eden Mine the ground color has faded to a gray brown and a color pattern has appeared, consisting of a dark interorbital bar, edged anteriorly with light gray, and a number of dark spots on the back and lips. A few dark spots on the legs tend to form transverse bars. Even in the lightest specimens this color pattern is indistinct. The throat and edges of the belly are reticulated with dark brown in all specimens. This ventral coloration serves as an excellent field mark for distinguishing *L. melanonotus* from *L. albilabris*. In most adult specimens the white interstices of the dark reticulations on the posterior surfaces of the thighs change to orange, simulating the coloration in *L. pentadactylus*, but in many adult specimens the orange is wanting. This condition is apparently not correlated with sex.

The most striking external character of *L. melanonotus* is the longitudinal rows of warts which sometimes appear in adult specimens. These are of most common occurence in very large females of equal size and having ova equally developed may or may not have warts. Males and females may have exactly the same degree of wartiness, or they may entirely lack the tubercles. Wartiness is not correlated

voltar ao sumário

with sex in this species. Two very large females from the same general locality, with ova well developed, are strikingly different, on having eighteen rows of warts and the other none. The wartiness of *L. melanonotus* is probably due to some stimulus in the environment.

***Cystignathus podicipinus* Cope, 1862**

On some new and little known American Anura by E. D. Cope. *Proc. of the Acad. of Nat. Sciences of Philadelphia*, 1862, p.156.

Tympanum distinct, half the size of the eye. Posterior digits with margins as wide as a phalanx, which unite at their bases, forming a slight web. A tarsal fold continuous with that of the internal digit, except where interrupted by a spur-like tubercle. Tarsus half as long as tibiae. Anterior digits free; first digit longer than the second and fourth; an elongate tubercle at its base; an oval median palmar tubercle; inferior articular tubercles moderate. Head narrow. Muzzle rounded, a little prominent. Tongue oval, subemarginate. Vomerine teeth in two short, separate rows, much behind, and within the marginal line of the posterior nares. Skin smooth above, except a few minute warts on the coccygeal region. Lateral and postanal region verrucose. Total length of head and body 21 1. Anterior extremity 10 1. Posterior extremity 2 in. 3 1. Foot and tarsus 14 1.

Above brown, an elongate, darker triangular spot between the eyes. A yellowish line extends beneath the eye to the angle of the mouth. Femora indistinctly banded, posteriorly marbled with blackish. Tibiae with three brown, bands. Beneath. yellowish brown, with numerous yellow spots.

Habitat. Paraguay. Mus. Smithsonian, (Nº 5831.), Philadelphia Acad.

This species differs from the other *Cystignathi*, with margined toes and vomerine teeth behind the nares, in having the latter in straight series, instead of curved. It differs from *C. ocellatus* and many species with simple digits, in wanting the discoidal folding of the thoracic and abdominal integument.

***Cystignathus poecilochilus* Cope, 1862**

(Descrito junto com *podicipinus*)

(Described together with *podicipinus*)

Tympanum half the size of the eye. Head rather depressed. Muzzle short, not prominent. Tongue oval, subemarginate posteriorly. Vomerine teeth in two well separated curved series behind the internal nares, the outer extremities of the former on a line with the middle of the latter. A pectoral, lateral, abdominal fold, enclosing the thoracic integument, as a disc. A dermal fold from the posterior border of each orbit to the groin. The heel extended reaches the nostril. Toes not margined, slightly webbed at the base; their subarticular knobs very prominent. Sole smooth. Internan anterior digit shorter than the third, and longer than the fourth. A large palmar tubercle; an elongate at the base of the internal digit. Length of head and body 1 in. 10 1. Anterior extremity 10 1. Hinder extremities 2 in. 9 1.

Color of superior surfaces chestnut brown; the sides rather darker, delicately marbled next to the pure white abdomen.

A brown band on the extremity of each *canthus rostralis* reaching the labial commissure; another beneath the anterior part of the orbit. Lips marbled with white

and brownish. A narrow brown band above and behind the tympanum. Some light-bordered brown spots on the anterior face of the femur and posterior face of the tibia. A light line on the posterior face of each femur.

Habitat. Near Turbo, New Granada. Mus. Smithsonian (Nº 4347.) Philadelphia Acad.

Leptodactylus validus **sp. n., Garman, 1887**

S. Garman, West-ind. batr. in the Mus. of C. Zool. *Bull. Essex Inst.*, v.1, n.9, p.14, 1887.

Kingston, St. Vincent.

Tongue oval, slightly nicked behind. Vomerine teeth in two short, slightly arched series behind the choanae. Snout short, as long as the eye, blunt, canthus depresses, rounded, nostril nearer to the tip than to the eye. Interorbital space near to the width of the superorbital. Tympanum nearly three-fourths as wide as the eye. A glandular fold above the tympanum; another behind the angle of the mouth. Digits slightly swollen at the tips; fingers moderate, first a little longer than second; toes slender, with a narrow fringe; outer metatarsal tubercle small and indistinct; articular tubercles well developed. When turned forward the tibio-tarsal articulation reaches the eye. Skin smooth; no folds on the flanks. The hinder part of the body bears numerous very small papillae, in cases scattered over the whole body. Ventral fold indistinct or absent. Male with an internal subgular vocal sac, and two strong conical tubercles on the inside of the first digit.

Brown; a whitish band across the supraorbitals on the forehead; a dark blotch from the orbits to an ashy spot on the middle of the back; with dark spots or cloudings on the hinder portion of the back, on the flanks and on the sides of the limbs. Legs, feet and digits with transverse bands of brown. Belly whitish; chin and throat mottled with brown, becoming dark in males. A white streak from the eye to the angle of the mouth, another below the eye, another down the end of the snout, and two others between the latter and the eye. These streaks become obsolete on very dark colored specimens; that from the eye is often continued to the shoulder where it meets a while mark around the arm. The minute papillae are usually light-colored and often are surmounted by a black tip.

A male measures in length of body one and five-eighths inches and in leg two and three-eighths; a female is one and three-fourths in body and two and a half inches in length of leg.

Bibliografia

1. *Leptodactylus caliginosus* Girard

1853. *L. caliginosus* Girard. *Proc. Acad. Phil.*, v.6, p.422.

1858. *Dto. U. S. Explor. Exped. (1838-42) under the command of Ch. Wilkes*, New York, Philadelphia 1846-58.

1858. *Catalogue of the Batrachia Salientia of the...Brit. Mus.*. by A. Guenther, London.

1860. *Cystignathus melanonotus* Hallowell. *Pr. Acad. Phil.*, p.485.

1862. *C. podicipinus* E. D. Cope. *Pr. Acad. Phil.*, p.156.

1864. Steindachner. *Verh. d. zoolog.-bot. Gesellsch*. Wien. *Platymantis Petersii* p.234; dto. *C. ocellatus* v. Caiçara, p.270.

1877. *C. echinatus* Brocchi, *Bull. Soc. Phil.*, ser. 7, v.1.

1881. *Leptodactylus caliginosus* Girard and *L. albilabris* Guenther par G. A. Boulenger. *Soc. zool. de France*, v.6, p.30.

1881. *L. echinatus* Brocchi, Mission scientif. au Méxique et dans l'Amér. *Centr. Rech. Zool.*, 3ième partie et. s. 1. Réptiles et les Batraciens par Duméril et Bocourt, Paris. p.870.

1887. *L. validus* S. Garman, *Bull. Essex Inst.*, v.19, p.14.

1896. *L. caliginosus*. Batracios Argentinos por el Doctor G. Berg. *Ann. del Mus. Nac. de Buenos Aires*, tomo V.

1900. *Biol. Centr. Amer.*, Reptilia & Batrachia by A. Guenther, p.214 (L. cal.).

1904. *Annales Musei Nat. Hungarici*, v.II, p.223: Invest. on Paraguayan Batrachia by Prof. L. v. Mehély (L. cal. Gir. = *podicinus* Cope).

1912. Ruthven, Al. Amph. & Rept. of Mexico. *Zoolog Jhrb.*, Abth. f. Syst. etc., Bd. 32, p.306. L. cal. Gir. (ou *melanonotus aut.*).

1918. *Bull. of the Amer. Mus. of Nat. Hist.*, v. XXXVIII, G. K. Noble, The amph., coll. in Nicaragua in 1916, p.325 (*L. melanonotus*.).

2. Outras espécies de *Leptodactylus*

1817. Spix. *Animalia nova s. sp. nov. Testudinum et Ranarum*. Monachi, 1843.

1870. Peters. *Entomoglossus pustulatus* n. sp. *Monatsber. d. k. pr. Akad. der Wiss. zu Berlin*, p.647.

1872. Ueber die von Spix in Bras. ges. Batrach. Ibidem, 1872, p.196.

1912. Baumann. Bras. Batr. d. Berner N. Museums. *Zoolog. Jhrb.*, Abt. f. Syst. Bd. 33, p.87.

1920, Barbour & Noble. Some amphibians from Northern Peru... *Bull. of the Mus. of comp. Zool.* at Harv. Coll., Cambridge, Mass.

1923. Fr. Nieden. Anura I. *Das Tierreich*, 46. Lief. Berlin & Leipzig. W. de Gruyter & Co.

voltar ao sumário

1926. Lutz, Adolpho. Obs. sobre batr. bras. I. O gênero *Leptodactylus*. *Mem. do Inst. Osw. Cruz*, t. XIX, Fasc. II.
1927. Notas sobre Batr. da Venezuela etc.; ibidem, t. XX, Fasc. I.
1926. Miranda Ribeiro. Notas p.s. ao Estudo dos Gymnobatrachios brasileiros. *Arch. do Museu Nacional do Rio de Janeiro*, v.27.
1927. Mueller L. *Amph. & Rept. d. Ausb. Prof. Bresslau's Bras.*, 1913-14. Frankfurt, Senckenb. Nat. Ges.

Explicação das Estampas

Estampa I
Fig. 1: *Leptodactylus bufonius* Boul.
Fig. 2: *L. petersii* from Trinidad: desenho das coxas.
Fig. 3: *L. pallidirostris* n. sp.
Fig. 4 & 4a: *L. ochraceus* n. sp.
Fig. 5 & 5a: *L. validus* Garman.
Fig. 6: *L. curtus* Barb. & Noble.
Figs. 7 & 7a: *L. natalensis* n. sp., macho.

Todas as figuras em 2/3 do tamanho natural.

Estampa II
Leptodactylus caliginosus Girard, topotipos.
Fig. 1: Macho adulto em vista dorsilateral. Tamanho natural.
Fig. 2: Fêmea adulta, idem.
Fig. 3: A mesma em vista ventral.

Estampa III
Fig. 1: *Leptodactylus natalensis*, fêmea adulta, lado ventral; 2: idem, macho adulto.
Fig. 2: Dito de macho adulto.[6]
Fig. 3: *L. podicipinus* de Caiçara (Mato Grosso), copiado de Steindachner; 3: lado dorsal; 3a: lado ventral; 3b: boca; 3c: mão; 3d: pé.
Fig. 4: *L. caliginosus,* noroeste de São Paulo; 4 & 4a: exemplos novos de cima; 4b: exemplo quase adulto em aspecto ventral.
Fig. 5: *L.* (*Platymantis*) *petersii*, macho adulto de cima; 5a: boca; 5b: mão; 5c: pé. Copiado de Steindachner.
Fig. 6: *L. intermedius* n. sp.

Todas as figuras em 9/10 do tamanho natural.

Estampa IV

Figs. 1 & 1a: *Leptodactylus podicipinus* Cope, fêmea de Buena Vista (Bolívia) com o lado ventral das coxas vermiculado; 2 e 2a: idem, macho com manchinhas isoladas nas coxas.

---

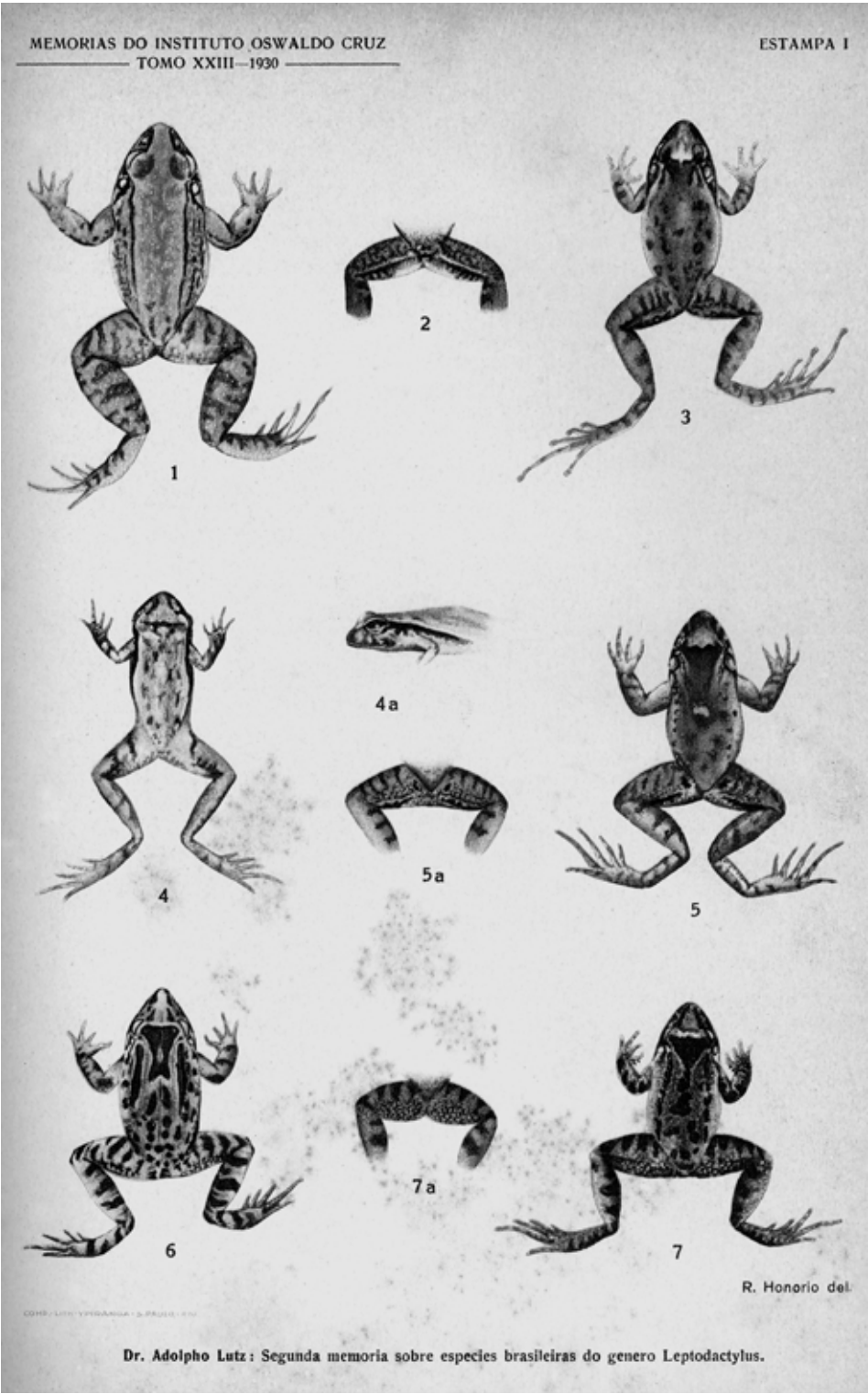
[6] No original, em português, não consta a legenda relativa à Fig. 2. [N.E.]

voltar ao sumário

Fig. 3:[7] *L. caliginosus* do Rio de Janeiro. Macho, lado ventral.
Fig. 4: *L. pustulatus* Peters. Fêmea (?), de Carolina. Fotografia de uma figura de Miranda Ribeiro.

Estampa V

Esqueleto de um grande macho de *Leptodactylus ocellatus* mostrando osteófitos na mão e no braço as cristas ósseas que servem para a inserção dos músculos hipertrofiados (2/3 do tamanho natural).

[7] No original, em português, não consta legenda para Fig. 2; no original em inglês, esta é a legenda da Fig. 2, omitindo-se a da Fig. 3. Tudo indica ser esta a omissão correta, uma vez que a prancha IV contém Figs. 3 e 3a. [N.E.]

See plates I and II in colour in p.573-74.

Dr. Adolpho Lutz: Segunda memoria sobre especiës brasileiras do genero Leptodactylus.

Dr. Adolpho Lutz: Segunda memoria sobre especies brasileiras do genero Leptodactylus.

Dr. Adolpho Lutz: Segunda memoria sobre especies brasileiras do genero Leptodactylus.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXIII—1930

ESTAMPA V

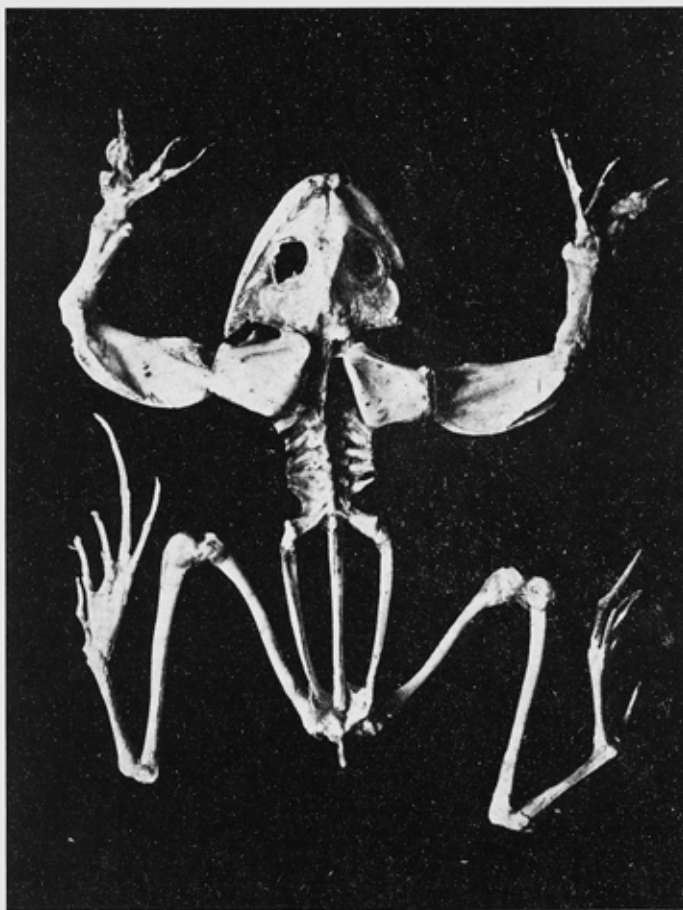



Photo J. Pinto.

Dr. Adolpho Lutz: Segunda memoria sobre especies brasileiras do genero Leptodactylus.

Contribution to the knowledge of brazilian batrachians (*)

Taxonomy and biology of the Elosiinae

by

ADOLPHO LUTZ, M. D.

(With plates LXIV—LXVII)

INTRODUCTION

We use the name of *Elosiinae* for a subfamily of Leptodactylids, distinguished by the shape of the discs at the end of the fingers and toes. On the upper side of these discs there are furrows which limit two lateral lobules. They differ from the discs commonly observed in other groups, for instance in the *Hylidae*, by being truncate anteriorly and posteriorly which makes the transverse diameter larger than the longitudinal. The terminal phalanx is distinctly T-shaped and differs from the form prevalent in *Hylidae*. Only a few *Hylodes* (*Eleutherodactylus*) show similar disks but never the membranous fringes on fingers and toes; their legs are longer and the first stages are quite different.

Up to now *Elosiinae* have been known from Brasil only and their total number of species is small. There are two old genera: *Elosia* and *Crossodactylus*. *Megaelosia* (or correctly *Megalelosia*) Miranda-Ribeiro is a subdivision of the former. The same author established a new genus *Basanitia* with two species showing the same principal character. In the first three genera there exists the additional (but only occasional) character of membranous fringes on fingers and toes which has not been observed in *Basanitia*. The tympanum is always present and the vomerine teeth are missed in *Crossodactylus* only.

I shall give now some notes on the history of this subfamily:

The name *Elosia* was given by Tschudi (1838) to a frog called *Hyla nasus* by Lichtenstein in 1823. Fitzinger included it in *Hylodes* and

(*) Received for printing on August 18th 1930.

Paper by Adolpho Lutz published in 1930 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v. 24, fasc. 4, p.195-222 in Portuguese and p.223-49 in English). Received for publication on August 18, 1930, the paper includes four engraved plates (LXIV to LXVII), with photographs by J. Pinto and drawings by Raymundo Honorio, P. Sandig, and Antônio Pugas. [E.N.]

voltar ao sumário

Wagler in *Enydrobius,* a name which did not obtain general acceptance. In his paper: «Classification der Batrachier ...., Neufchâtel» Tschudi says:

> «Caput trigonum, acutum; oblique truncatum, rictus oris latum; linguam ovatam, crassam tote affixam; dentes palatinos perpaucos (tres utrinque), tympanum conspicuum; pedes breves, fortes, musculosos; palmarum digitos apice dilatatos, utrinque appendicibus cutaneis, quinti digiti appendicem ad marginem tarsi externum expansum.
>
> PATRIA: Brasilia.

Tschudi considered *E. nasus* as type and only species of the genus. His description applies best to *bufonia* Girard becaus he calls the legs short. He alters the name of Lichtenstein to *nasuta* and places *Elosia* with the *Hylidae* but points out its relations with true frogs.

In the name *Elosia* was chosen to indicate a relation with swamps, it was rather unfortunate, as all the species of Elosia avoid stagnant water and only favor rocky streams.

Duméril and Bibron (1871), accept the name of Tschudi and consider *E. nasuta* (*nasus*) as only species. Between genus and species their description occupies three pages. However their material, brought from Brazil and quite likely from its capital, may have already contained more than one of the three species, found round Rio in distances of less than 100 kilometers. The description seems taken from *lateristrigata* Baumann but contains elements which point more to *bufonia* Girard. This however has only shorter legs, but there is no brown longitudinal stripe beneath a whitish line on the sides of the body.

In their description of the genus these authors mention the vocal sacs of the male and the T-shape of the terminal phalanx, characters missing in the description of Tschudi.

In 1885 Girard studied the batracians, collected by the expedition of Wilkes in Rio de Janeiro and the Organ-mountains, including the present site of Petropolis, and described three species of *Elosia*: *nasus* which may correspond to *aspera* L. Mueller, and two new ones which he named *bufonium* (recte *bufonia*) and *vomerina*; the first is common near the capital where it is found in all the small mountain streams in connection with the watersupply; though what Girard described as the male, is certainly not an *Elosia* but *Crossodactylus Gaudichaudii*. The second is a somewhat aberrant specimen of *lateristrigata,* to judge by the description.

Elosia bufonia was also described under the name *Hylodes truncatus* by Steindachner (in 1864) from the type, caught by Natterer with

three other specimens in 1311 on the Corcovado where the species still is common. His drawings indicate clearly an *Elosia*. All the four specimens where undersized and females.

In 1907 Wandolleck described as a new species *Elosia divisa*, in which the body is divided by a white median and longitudinal line. Such lines occur in many brazilian frogs, but are constant in none. His frog is most likely a young *Hylodes Guentheri* Steind., the disks of which are like those of *Elosia*. I have seen many such specimens.

In 1912 Baumann described as *Elosia lateristrigata*, a characteritical form not rare under suitable conditions, though it may easily escape collectors. His drawings and description can not be mistaken. It also occurs in Santa Catharina from where it was redescribed by Miranda Ribeiro as *E. perspicillata*.

In the same paper Baumann describes as *Hylodes Goeldii* the largest, rarest and shyest species of this genus. Miranda-Ribeiro called it *Megaelosia bufonia* by confusion with the species of Girard which is more common and only reaches half the size. Besides he established a species *Elosia glabra* from the Itatiaya, where *lateristrigata* occurs. It is small and uncharacteristical, at best a *species inquirenda*.

Lorenz Mueller also established a new species: *Elosia aspera*. The type was rather small and must be a female, not a male, as he was inclined to think, because in his detailed description there is no mention of the lateral vocal sacks. The species is easily recognised and not rare above a certain altitude. Live specimens are known at first sight, while dead and not well preserved ones may still be distinguished from *bufonia* by lacking the vermiculation of the under side, the abundance of glandular warts on the back and the greater length of the legs.

In 1927 Robert Mertens published a description and figures of an *Elosia* from he state Rio Grande do Sul where it was caught in the mountains at 900 m. over sea-level. He called it *Elosia nasus*, subspecies *meridionalis*, but it seems rather a new species of *Elosia*, different from the three species found near the capital. The ventral pigmentation reminds me of *lateristrigata* but for the rest it is more like *bufonia* though smaller. It is unlikely, that *bufonia* Girard (*nasus* Licht.) may extend so much to the south.

BIOLOGY AND ONTOGENESIS OF THE ELOSIINAE

Judging by our present knowledge the three genera *Elosia, Megalelosia* and *Crossodactylus* have similar habits and evolutionary stages. I have no observations on copulation and spawning. In captivity a female

Elosia deposited a few single eggs on moss saturated with water. On June 17th 1930 I obtained 80 eggs, deposited singly in water. They consisted in a cream coloured sphere and a gelatinous layer, each one about 2,5 mm. in thickness. Kept in running water they sank slowly and after a week showed neither desintegration, nor evolution. In both cases probably no fertilization had taken place.

Young tadpoles are rarely met with. Only those of *Crossodactylus* were observed in sufficient number and very much like the adults in color, form and behaviour. Larger tadpoles, not yet in metamorphosis, live only in the rather cool water of mountain streams and die easily when transported, but thrive in the slowly running tapwater where they grow very leisurely. They stay mostly in places where the current can be easily resisted by swimming. They like to hide at the bottom and under overhanging margins of the pools or behind larger fragments of rock. They grow to a relativily large size and have a thick ovoid body and a much longer tail, shaped like a lancet. The jaws ar estrong and equally serrated, though they seem to live mostly on the decomposed leaves, deposited in more quiet places. Where there is a chance do divert temporally most of the water, they can be more easily collected. The fullgrown tadpoles look like little fishes and begin their metamorphosis in the water which they abandon later. The youngest frogs may be found climbing on the rocks while the tail is still long.

The adults have the upper side protected by dull colors and are quite lively in daytime while they may be found sleeping at night. They commonly hide in holes or under leaves near to the water. At daytime they like to sit on stones in or close to the little streams where they may jump into the current, at the first sign of danger. They are easily seen and heard close to the running water, but hardly ever far from it. The males are not always smaller than the females and are little different. Younger individuals are rather common and quite fullgrown specimens may be scarce.

THE SUBDIVISION OF THE ELOSIINAE

I recognise three genera in the rather homogeneous group of the *Elosiinae*: *Elosia*, *Megalelosia* and *Crossodactylus*. A fourth genus, *Basanitia,* is more remote and its position is less warranted. I shall try now to characterize briefly the pecularities of each genus.

Genus **Elosia** Tschudi

The genus *Elosia* may be considered the most typical, as well as the oldest of the group. Its species are all of medium and nearly equal

size. They show clearly the typical shape of the head and of the disks and also at certain times the membranous edges of fingers and toes. In the known species the males have on each side a vocal sac appearing as a round, thin and wrinkly membrane, unless inflated, when it becomes spherical. This is the only striking sexual distinction.

Genus **Megalelosia**

Under the improved name *Megalelosia* the genus *Megaelosia* Mir - Rib. may be separated from the natural group of the smaller species of *Elosia*. The only species: *Goeldii* Baumann is twice as large as *bufonia* Girard and quite different.

In *Megalelosia* the males have no external vocal sac, look like the females and are not necessarily smaller. Both have on either side of the mandibular symphysis a tooth-like process and a serrated edge corresponding to the mandibular margin. This apparently useless formation has been pointed out by Miranda-Ribeiro and can only be found by baring the mandibular bone. It has not been observed in the genus *Elosia*. The membranous edges on fingers and toes may be well developed and the shape of the discs is always very typical. Seen from above the outline of the body is more oval, while that of the head is ogive-shaped. The tadpoles grow to nearly double the size observed in *Elosia*, but there are no marked biological differences.

Genus **Crossodactylus** Duméril & Bibron

The genus *Crossodactylus* was established in 1841 by Duméril and Bibron who already pointed out its close affinity with *Elosia*. The name refers to the membranous edges, well developed on the toes of some specimens. They recognised only one species: *Gaudichaudii*, brought from Brazil (quite likely from Rio de Janeiro) by Gaudichaud. *Limnocharis fuscus* Bell (1843), collected during the journey of the *Beagle* by Darwin, probably near the capital, is considered a synonym, as also *Tarsopterus trachystomus* Reinhardt & Luetken 1862. The description and a drawing of these authors (the latter reproduced in the *Tierreich*) agree well; only the corneous bristles on the upper lip have not been observed again; except by Steindachner who found them «microscopical». This material came from Minas and I have *C. gaudichaudii* from the same region.

As mentioned by Steindachner (1865), Fitzinger determined in 1860 the specimens of *Crossodactylus* collected during the journey of the frigate *Novara* (1857-9), some as *Gaudichaudii* and others without membranous edges on the toes as *Phyllobates fuscigula*, a name which clearly designs the male of a second species. During the journey of Wilkes some

Crossodactylus were also collected but Girard considered them as males of *Elosia bufonium*. This error is explained, not only by their ressemblance, but also by their constant simultaneous occurrence.

C. Gaudichaudii from Rio was also described by Hensel who clearly indicated the form of their disks.

Lorenz Mueller described in: «Senckenbergiana, Vol. VI» two new species of *Crossodactylus*: *Bresslaui* and *aeneus*. Of the first he only knew a female. It had already been named and demonstrated by me in 1923 under the name *dispar*, refering to the difference of the sexes, but the description was only published in 1926. Thus L. M.'s name has precedence but is superseded by *fuscigula* Fitz. *Aeneus* seems to me a *Gaudichaudii* with a a more brillant coloration appearing generally in certain seasons.

C. fuscigula has also been described by Miranda-Ribeiro under the name *C. vomerinus*. In order to include Girard's *E. vomerina*, he modified the diagnosis of *Crossodactylus* depriving it of the most important feature.

Hensel also pointed out that the membranous edges on fingers and toes are not a constant feature. This is very evident in all the *Elosiinae* but has been overlooked by numerous authors.

Boulenger (1880) unites the genus *Crossodactylus* with *Leptodactylus*, an error in which he was followed by several authors. On the other side some observers, Lorenz Mueller for instance, thought that *Crossodactylus* might be united with *Elosia*. However, the presence or absence of *vomerine* teeth are accompanied by other differences which recommend the conservation of the genus *Crossodactylus*.

CHARACTERS AND DIFFERENTIATION OF THE GENUS CROSSODACTYLUS

When comparing live or well preserved adults, *Elosia* und *Crossodactylus* can easily be separated, even when found together, as is often the case. I proceed to name the distinguishing features:

Elosia (with exclusion of *Megalelosia*)	*Crossodactylus*
Length of head and body 4—5 cm.	The same 3 cm. or little more.
Vomerine teeth present.	No vomerine teeth.
Male with two external vocal sacs.	No external vocal sacs.
Discs of finger and toes broad and conspicuous.	Discs narrower and less conspicuous.
No corneous spines on the hand.	Cornous spines on the hands of both sexes.
Forearms of males not or hardly enlarged.	Old males with forearma much enlarged.

The constatation of the so called *nuptial* spines on the hand of both sexes may appear strange, but is well established for both species. In fresh adult specimens they are constantly seen, while the membranous fringes are much rarer. (We determine the adult females by the well developped eggs and the males by their black testicles.) The nuptial spines stand in two parallel rows in the number of 3 to 6; only exceptionally or in young individuals there are less than three.

Nearly fullgrown males before the first copulation may lack the thickening of the arms but generally it is well accused. The male arm may become double the diameter of that of the female which either shows no thickening or only in a small extension, just above the wrist. The upper arm shows little hypertrophy though the bone may be distinctly thickened, while on the forearm the enlargement is due to the muscles. The terminal phalanx is T-shaped, contrary to the statement of Duméril and Bibron.

As for the tadpoles of *Crossodactylus*, they are rather alike to those of *Elosia* but begin metamorphosis while they are still far from the full size of those of *Elosia*.

Genus **Basanitia** Miranda-Ribeiro 1922

Of this genus seven individuals are known. They are not all fullgrown and belong to at least two species. Their stages of development and their habits are not well known; the latter seem somewhat different from those of the genus *Elosia*. If I range *Basanitia* with it, at least provisorily, it is on account of the form of their disks which are like those of the *Elosiidae*.

What caracterises the genus, is the smallness of the disk on the first finger which, like in the human hand, shows a slight inward rotation whereby the opposition to the other fingers is helped and the hand becomes prehensile. This might be considered as an adaptation to climbing plants, of no use to the species which generally cling to rocks and stones. Indeed a male *Basanitia* was caught at night, calling from a small tree.

The size of the frogs belonging to *Basanitia* corresponds to that of the smaller *Elosiinae*. They were found in the states of Rio de Janeiro and São Paulo at distant, but generally mountainous, places. They occurred singly and may be considered rare, though widely spread.

In *Basanitia* the tongue was found free while the membranous edges of fingers and toes were not observed. This may be the reason why Miranda-Ribeiro ranged *Basanitia* with *Hylodes* (*Eleutherodactylus*), some species of which have similar disks. Only by studying more specimens and

observing the first stages may one make sure to which subfamily *Basanitia* belongs or if it ought to form a separate group. It if should be confirmed that the tadpoles live in mountains streams, this fact would separate them from *Hylodes* and bring *Basanitia* nearer to the *Elosiinae*.

DISCUSSION OF THE SPECIES

For a safe classification of the species full-grown and well preserved individuals are desirable because otherwise the best characters might be lost or altered. For determining the sex and the state of maturity, an incision of the abdomen is often necessary. It might be lateral in order to show less. The intestine or only its contents may be removed for examination and better conservation.

Elosia nasus Lichtenstein

(Pl. LXIV, figs. 1, 2; pl. LXVI, figs. 21, 22; pl. LXVII, figs. 25, 29, 30).

Elosia bufonium Girard.
Hylodes truncatus Steind.

Elosia nasus is the name of undoubted priority, but unfortunately all the three species, found near Rio de Janeiro, seem to have been confounded under this designation. The short description of Lichtenstein points to the most common species, afterwards designated by Girard as *bufonium*. Tschudi calls the legs short, which applies best to the same species, but fails to mention the caracteristical pigmentation of the under side. In the description of Duméril and Bibron already appear some features which can only be referred to *lateristrigata*, together with others which point to *bufonium* Girard, described from the zone of Rio de Janeiro. An *Elosia nasus* which seems to designate the form described by L. Mueller under the name *aspera*. Girard's *bufonium* seems to correspond to *nasus* Licht. and his *vomerina* to an aberrant specimen of *lateristrigata*. As for the hypothesis that there might be still another form, corresponding to the true *nasus*, I had to drop it after long and extended researches. So we have: *Elosia nasus* Licht. = *bufonium* Girard; *aspera* L. Mueller = *nasus* ex parte, and *E. lateristrigata* = *nasus* ex parte. *Lateristrigata* extends to S. Catharina. *Nasus* has been indicated for the same state and also for Bahia but I am in doubt which of the three species was meant. There is still the form *meridionalis* which wants to be investigated.

Elosia nasus Licht. (*bufonium* Girard) is quite common near Rio and lives in all the headwaters of the small streams passing through the city. As it is relatively easy to catch, it must have been gathered by many

collectors and probably went generally under the name of *nasus*. It reaches from a few to about 800 m. above the sea; in higher levels it is substituted by other species. It corresponds to *Hylodes truncatus* (Steindachners specimens not being full grown), but is very much smaller as *Megalclosia Goeldii* with which it was confounded by Miranda-Ribeiro. From *E. aspera* L. M., the only species which lends itself to a confusion, living or well preserved specimens are easily distinguished by the well marked vermiculation of the under side and the shorter legs. The general coloration, well seen in life, is more ferrugineous. The back is either of uniform dark-brown hue and finely shagreened or shows on a slightly reddish-brown ground dark spots of varying size and colour. The small glandular warts are less numerous and evident than in *aspera*. In both species part of the fingers and disks, principally on the upper and inner side of the hand, may be snow white. Striking in life, this markings is not very well seen in old material. It might be a nuptial sign.

The descriptions of Girard and Steindachner together with their figures and those published in the present paper give a sufficient idea of this species. The males are recognised by the vocal vesicles under the corners of the mouth. When they are retracted there appears a round black area of fine and wrinkled skin. They are the only exterior sexual caracters. The membranous edges are by no means always found. The presence of nuptial spines on the hand, indicated by Girard and repeated in the *Tierreich*, is an error due to a confusion with *Crossodactylus Gaudichaudii*.

Nieden's description of *E. nasus* indicates no other difference from *bufonia* than the length of the legs and seems a combination of the descriptions of the three smaller species. From *lateristrigata bufonia* is distinguished not only by the quite different markings but also by the absence of the angular dorso-lateral edge.

The tadpoles of this species (figs. 29, 30) may reach a length of 65 to 70 mm. without showing signs of metamorphosis. When casually swimming in more quiet water, they may be easily taken for small fishes, but they are not often seen because they remain near to the bottom and are mostly hidden. They are blackish above and yellowish white below while the tail shows black spots on a light ground. They are somewhat variable and not easily distinguished from the tadpoles of *Elosia aspera* which also may vary somewhat. The mouth is turned a little downwards and the jaws are thick and equally denticulated, but they live only on humus and detritus. The exspiratory tube opens in the middle of the left side and the intestine on the basal part of the tail, a little to the left.

Well grown tadpoles show wavy, mostly longitudinal, lines of widely separated white points. They indicate sensory organs, known from fishes and larval amphibia.

Elosia lateristrigata Baumann

(Pl. LXIV, figs. 3, 4; pl. LXVI, figs. 23, 24, pl. LXVII, figs. 31, 32).

Elosia nasus, ex parte.
Elosia vomerina Girard.
Elosia perspicillata Miranda-Ribeiro.

They species described by Baumann and generally considered new, shows characteristics already mentioned for *Hyla nasus* by Duméril and Bibron and for *vomerina* by Girard. Actually the well chosen name of Baumann may be used, as it was applied to normal specimens, unmixed with other species.

E. lateristrigata is found in the mountains along the seacoast from Rio de Janeiro to Santa Catharina and also in the Serra da Mantiqueira. In the states Rio de Janeiro and São Paulo it was not found below the level of 600 m. but reaches to an elevation over 1100 m.

This is the only species showing a well marked dorsolateral edge but the glandular tubercles of the other species are mostly absent, so that the skin is described as perfectly smooth. The upper side, chocolate brown or even darker, but rarely shows lighter or darker spots. The dark and broad lateral stripe, not found in other species of *Elosias,* appears in the descriptions of Duméril and Bibron, as well as in that of Girard. The white line under the glandular edge of the back may sometimes be missed in museum specimens having either vanished or become hidden by the dorsolateral fold, but then there is still another white line running from the eye to the soulder, with an enlargement behind the drum. A median dorsal white line or a fragment of such is rarely present.

The under side, including arms and legs, is well vermiculated in sepia-brown, generally with a longitudinal line in the mandibular and gular region. I have a few specimens in which the pigmentation has become so extensive that the ventral ground appears entirely black but for isolated irregular white speckles. A complete want of ventral pigmentation is only seen in very badly preserved specimens.

The postero-interior side of the thighs is marbled by small and irregular dark spots an a white background.

The tongue seems somewhat more distinktly nicked on the posterior edge than in the other species.

The upper side of the legs follows the coloration of the back. Lighter specimens may show more or less perfect dark crossbars. The relative length of the legs is equal to that in *aspera* or slightly less and always more than in *bufonia*. The *vomerine* teeth are rather long and slightly convergent posteriorly; the anterior end of each group may reach quite near to the line which runs through the anterior margin of the choanae.

The males have well developed vocal vesicles, even before attaining full length which in both sexes averages 4 cm. A male of this size had still small testicles which proves that the males are not always smaller than the females.

Well grown tadpoles of this species are known by a large and intensely black stripe on each side of the tail, somewhat above the axis. Seen from above the tail shows two parallel black stripes divided by a light ocraceous interval. Thus the tadpoles are easily distinguished from those of *E. aspera*, bred in the same streamlets.

Elosia vomerina Girard

The species *vomerina* was made for a female frog from the region of Rio de Janeiro. It has not been identified in a quite satisfactory way because of the position of the *vomerine* teeth indicated by Girard and never observed in brazilian frogs. The anomaly of this position was still exaggerated in the description given by Boulenger in the second edition of the *Catalogue of the British Museum*, repeated by Nieden in the *Tierreich*. Girard says that the *vomerine* teeth form a transverse line, interrupted in the middle and on a level with the anterior margin of the interior nostrils, while the authors just mentioned say immediately in front of the nostrils, thus increasing still the abnormity of the position.

When Girard with some hesitation placed his species in the genus *Elosia*, he was undoubtedly right, as shown by his drawings and description. As the zone were his material came from, has been well investigated by myself, there are only three species to choose from; two of them have already been described by Girard while the third one is *lateristrigata* which the collectors may have gathered on their visit to the Organ Mountains. I known of no other species, except *Megalelosia Goeldii* which is very much larger and different.

Leaving alone the teeth I find in the description many points in favor of the identification, for instance the well notched tongue, the large dark brown or black streak on the side and the narrow whitish stripe running from the eye to the shoulder passing under the drum; all this does not apply to any of the other species. There is also the smooth skin,

voltar ao sumário

the color of the anterior part of the back and the length of legs. The other characters, observed in a single and not very recent specimen, are not incompatible with the characters of the somewhat variable *lateristrigata*. There is indeed the omission of an apparently very important character, to wit the white lateral line which justifies the name *lateristrigata*. However this line is sometimes missing in museum specimens or it may be covered by the dorsolateral fold.

I have examined the *vomerine* teeth of a great many specimens of *E. lateristrigata*. Generally their position is about the same, as in the other species. However I found an individual, in which the base of the outer vomerine teeth reached the anterior level of the choanae. Thus the abnormal position, pointed out by Girard, is less inncompatible and may be attributed to individual variation.

What Miranda-Ribeiro calls *Crossodactylus vomerinus* belongs to *fuscigula* Fitz.

Elosia nasus subspecies **meridionalis** Mertens

Of this form which I have not been able to obtain, there exists the description of Mertens and a reproduction of some aquarels made by the discoverer Emrich from a living specimen. Unfortunately the print is not very sharp and hardly fit for further reproduction. Both the documents show that this frog is not a variety of one of the species described above. The dorsolateral aspect comes near to *bufonia*, alleged to be found in the state of S. Catharina but not confirmed by me. (A specimen collected by Erhardt in Joinville and received from the Museum of Hamburgo proved a male *Crossodactylus fuscigula*.) The under side is more like that of *lateristrigata*, found in the neighbouring state, but an identification of the two forms is quite out of question. The indications given point to a smaller species, distinguished from *nasus* (= *bufonia* Girard) by the smaller size (maximal length of the adult 34,8 mm.), a yellow throat and a different ventral marking. The want of nuptial spines and the vocal sacs of the males show that it is a true *Elosia* and up to now it is the most southern form.

Elosia aspera Lorenz Mueller

(Pl. LXVI, fig. 20; pl. LXVII, figs. 33, 34).

Elosia nasus Girard.

The type of L. Mueller's description was a small but well conserved individual. It could not have been a male, as he was inclined to think, be-

cause his detailed description does not mention the vocal sacs, easily seen in the males. The species is not rare at elevations from 800 m. upwards, I have lately examined adults and tadpoles from the Organ Mountains where the type came from, and a still larger numbers of evolutionary forms from the Serra da Bocaina. The species is found in much lower levels (about 300 m.) near Angra dos Reis while in the Serra de Cubatão the adults were collected at near to 1000 m. It is closely related to *bufonia* but easily distinguished when alive and well grown, because the adult *aspera* has the ventral side immaculate and the ground color of the back grayish to olive and not mixed with ferruginous. The white points are more numerous while the dark glandular tubercles are more abundant. All this may be less distinct in old material while young specimens of *aspera* may show some brownish marbling of the ventral face. The ventral marking of *bufonia* seen alive may vanish during conservation, but there always remains the difference in the length of the legs. Herein *aspera* hardly differs from *lateristrigata* which otherwise is so different that a confusion could only happen in very badly preserved material. The full-grown tadpoles are quite as easily distinguished while those of *aspera* and *nasus* (=*bufonia* Girard), are rather alike.

Of the detailed description given L. M.'s, I reproduce only the more important part: the toes show a short basal membrane, little developed side membranes and a narrow lateral fold on the inside of the tarsus reaching the tibiotarsal joint. Skin of the dorsum with distinct wrinkles and depressions, on the ventral side almost smooth, only the thights granulated beneath. Warty nodules on the back and the sides, the latter partly yellowish white.

Upper side dark brown with lighter vermiculations. Gula silverish, venter yellowish white. A few greyish-white spots on the sides of the thorax. Under side without marking.

If differs from *Elosia nasus* by the larger eye and the shorter snout-edges and the warty skin of the upper side and the back.

This description agrees with my observations excepting some unimportant characters, probably of individual nature, the description being made from a single specimen, small and preserved while my observations refer to a large material. The indications, already, given and the figures, taken from live, are sufficient for the characterisation and distinction of the species.

Aspera was found in the mountains around Petropolis and Theresopolis, in the Serra da Bocaina, near Angra dos Reis and in the Serra de Cubatão. All the places belong to the Serra do Mar (coastal range). While

voltar ao sumário

the specimens from Angra dos Reis came from a much lower level, the rest were observed between 800 and 1150 m., often together with *lateristrigata*. Up to date *aspera* and *nasus* (*bufonia*) where never found together and no hybrids are known. *Aspera* might be considered as only an aberration, due to altitude, but the occurrence in Angra dos Reis and other considerations are against this supposition.

As seen in the figures the well grown tadpoles show the caracters belonging to the genus *Elosia*. They are somewhat variable like those of *nasus* and their distinction might be difficult but for the exclusive presence of one adult form.

Megalelosia Goeldii (Baumann, 1912)

(Pl. LXV, figs. 12, 13; pl. LXVII, figs. 26—28).

This species has been described by Baumann in 1912 though no dimensions were stated. Notwithstanding a correct drawing of the foot given by him, he ranged tt with *Hylodes*. The species is dedicates to Goeldi who furnished the specimens, probably collected near Theresopolis. Ten years afterwards Miranda-Ribeiro rediscribed the species under the name *Meguelosia bufonia* supposing it was the *Elosia bufonium* of Girard which is much smaller, but has also a vermiculated under side. He indicated the occurrence in Petropolis and Theresopolis and also Macahé. This place is situated in the low lands and I think he meant the Serra de Macahé near to Nova Friburgo and extending in the direction of Macahé. These mountains form really one chain so that the known distribution is very limited. My material came from Petropolis and Theresopolis and was bred in three different streams, full of larger and smaller falls. Due to their size and their diurnal habits, the adults are easily seen but difficult to approach. Most of my specimens were obtained by shooting with small shot before they could jump in the current, but even with this method a large proportion was lost. Adults of both sexes reach a length of 8—9 cm. Color and marking of the upper side are somewhat variable, like in the true *Elosiae*. The back may be either uniformly dark-brown or the ground is lighter, greyish or olive, strewn with darker spots of varying size. The vermiculation of the ventral side is very coarse and strong, as in *Leptodactylus pentadactylus*, and shows already in specimens of half size, though less intensely. The disks are very well developed while the lateral membranes on fingers and toes may be very distinct. For the rest they have the characters of *Elosia* with the differences already given for the genus *Megalelosia*, of which *Goeldii* is the only species.

The males have black testicles which may still be little developed in

rather large specimens. Some males may show a moderate thickening of the forearms. A voice was never heard.

I give figures of adults in one half natural size.

TADPOLES. I possess a good number of tadpoles, caught singly: two in the headwaters of the Paquequer on 9. 11. 29 and 21. 4. 30 and the rest in the Quebra-Frasco on 21 4 30; they are nearly of the same size with a length from 7,5 to 9 mm. They remained hidden and did not show any signs of metamorphosis. From the tadpoles of the other *Elosiinae* they differ by their uniform black colour; otherwise they are much alike. They show clearly the sinuous lines of white points corresponding to sensory organs. The baglike body is thick and heav whyile the tail is lancetshaped with a pointed or rounded end. It is formed by a broad membranous margin and thick and muscular inner parts. The mouth is somewhat downwards bent and shows the usual formation but for the great thickness of the jaws. The spiral intestine contains only amorphic masses. All this can be seen by the figures in natural size.

The metamorphosis was observed by Miranda-Ribeiro who also gave a sketch of the tadpoles, 12 and 12,5 cm. in length without sign of legs. L. Mueller described carefully a larva in the first stage of metamorphosis, measuring 12.5 cm. in length.

Crossodactylus Gaudichaudii Duméril and Bibron

(Pl. LXIV, figs. 5—9).

Of the described *Elosiinae Crossodactylus Gaudichaudii* is the most common and most easily obtained species. It follows all the rocky streamlets of the mountains close to the brasilian capital. By the description of the type and the different figures and observations published, it is easily recognised. The under side is generally white and the upper mostly of a uniform brown colour. The maximal length averages 32 mm. The upper side of the legs shows dark crossbars, either transverse or slightly oblique and varying in number and breadth. The margins of the back are more angular and more parallel than in *Megalelosia* and *Elosia* (*lateristrigata* excepted). Glandular warts may be more or less distinct. The membranous margins of finger and toes are not conspicuous in the larger number of individuals but are sometimes well developed at least on the toes. The typical form of the disks appears only in live or well conserved specimens. The nuptial spines in varying number are generally present in living adults of both sexes while most of the well developed males have distincly thickened forearms.

At certain periods all the individuals caught in one place show a bronzy gloss on the back which on other occasions is absent on all the specimens of the same locality and therefore can hardly be a species character, as little as a very slight vermiculation on the gula and white spots found on the same occasions. They apparently represent a nuptial garb and correspond to the form described by Lorenz Mueller as a new species under the name *Cr. aeneus*. As an introduction to his detailed description, he says:

Very nearly related to *Crossodactylus Gaudichaudii* Dum. & Bibron but differing from this species by the more angular and sharper edged snout, the broader interocular space, the nostril more aproximate to the point of the snout, the presence of a more or less distinctly accused dorsolateral fold and the different coloration.

The tadpoles of *Gaudichaudii* (including *aeneus* L. Mueller) are of the same type as those of *Elosia* but begin their metamorphosis when they are still very much smaller than those of *Elosia* when full-grown. They are more easily caught.

Crossodactylus fuscigula (Fitz.)

(Pl. LXV, figs. 14—16).

Phyllobates fuscigula Fitz.
Crossodactylus Bresslaui L. Mueller.
Crossodactylus dispar Lutz.

The following description was taken from a living male caught near a streamlet at an elevation of 1150 m.

General coloring of the sitting specimen olive brown with a narrow white vertebral line. There are numerous white and black warts, either round or elongate, forming interrupted stripes; the dark ones occupy mostly the end of the back and the sides in a somewhat typical arrangement. Length: 27 mm.

Head dark above but broadly white on the maxillary margin. Canthus rostralis sharp, lores somewhat excavated. Snout anteriorly prominent, retroceding obliquely towards the mouth. The distance between the eyes hardly more than the width of the upper eyelid. Iris gold-bronze somewhat darkened. Pupils transversely oval. Gular region very densely and darkly vermiculated. The tongue is oval, rather narrow and free only in the posterior segment. No vomerine teeth.

The forearms are subcylindrical and distinctly enlarged which I take to imply a prolonged amplexus. The first finger is a little longer than the second and at its base are three short jet-black thorns with triangular

base. There is a larger callosity on the outside of the palm and a rudimentary membran between the three last fingers. The arms are darker on the dorsal side. The sides of the body show a fine black and white reticulation and the posterior side of the thighs white points on a dark ground. The toes are of moderate length without accentuated side-membranes, their rounded tips are furnished with small disks. The exterior metatarsal tubercle is indistinct while the inner is elongate and continued in a narrow fold.

A female, caught in daytime near the same streamlet, was only little longer (28 mm.). The groudcolor of the back is more ocraceous-brown. In the posterior part of the lateral regions there is a rather large white bar, directed from above and before to below and behind. (In the male just described the anterior half of this bar is narrower and the posterior indistinct.) Mandible with white points in the middle, followed by a white edge. The anterior half of the under side shows a brown reticulation with wide meshes and narrow separating lines. A dark median stripe runs from the chest backwards, disappearing in the posterior third of the belly. The thickness of the arm is only half of that seen in the male.

The differences of the sexes explain the name *dispar*, given by me. They are not limited to the arms but show also in the distribution of the pigmentation of the under side which is the only sure character of the species. The nuptial spines, however, are found in the females as well.

The species is clearly distinguished from *Gaudichaudii*. They were never found both in the same places.

Miranda-Ribeiro cites this species under the name *vomerina* Girard but does not say that he saw the characteristic dentation, indicated for the species of Girard which was undoubtedly an *Elosia*. All the same he modified the diagnosis in order to include *vomerina* and thus deprives it of the most important characteristic.

Crossodactylus fuscigula is also found near Angra dos Reis. From the Museum in Hamburg I received a frog, collected by Ehrhardt near Joinville. It was labeled *Elosia nasus* but is undoubtedly a female *Crossodactylus*, apparently *fuscigula*.

Presently this species may be considered much rarer than *Gaudichaudii*.

Basanitia lactea Miranda-Ribeiro 1922

(Pl. LXIV, figs. 10, 11; pl. LXV, fig. 19).

From the long description given by the author we see that the type in alcohol appeared milky white. In parenthesis he says incarnate ?, re-

voltar ao sumário

ferring to the coloration which may have existed in life. (Green Hylas show a similar change after staying a long time in alcohol.) Both my specimens have now a similar coloration. The first, from the Serra de Piedade, dates from 1917 and the original color was not noted but the second, now dirty white, was light brown in life. The type had a length of 32 mm., my first one 28 and my second, a male from Petropolis, 26. The type shows an almost faded marking, formed by irregular spots on the back and cross-bars on the upper side of the legs, not seen in my specimens, which otherwise agree with the description. I give a figure of the larger specimen in natural size.

I also give the photograph of aquarels, made many years ago, from a tadpole and a caudate frog in metamorphosis which at that time was taken for an *Elosia* on account of the disks. However they are today distinguished by the absence of brown pigment on the upper and the absence of vermiculation on the under side from *nasus* (*bufonia*), the only form occurring in the same locality. Also in my specimen the metamorphosis indicates a much smaller adult.

In this and in an other specimen where the tail is already much reduced, the fingers and toes have disks of typical form, only the first disk on each hand is somewhat smaller while the corresponding finger has a tendency to opposition to the others. The trunk of this form appears narrower and the eyes nearer to the margins of the head.

Basanitia Gehrtii Miranda-Ribeiro 1926

(Pl. LXV, figs. 17, 18).

The second species of *Basanitia,* named *Gehrtii* by Miranda-Ribeiro, has remained unnoticed by naturalists up to 1926. It is rare and the type and cotypes did not show well marked characteristics. I have also collected a second species, much darker than *lactea* and which might be the same *Gehrtii,* unless altogether new. However my specimen, seen alive, showed distinct markings and a quite unusual combination of colours. It was found under earth and dead leaves covering a rock at some distance of any standing or running water. The place was in the Serra da Bocaina, at a level of more than 1100 feet, and the time of collection about the middle of January 1930. The only specimen measured 22 mm. in length.

When it was caught, the color of the upper side was a light cinnamon-brown and became darker when it died. The under side was blueish white with silvery reflex and black vermiculation at the gula and the anterior ventral region. There were also a few blackish dots and a striking pink coloration on the posterolateral regions of the belly and on

the legs, mostly on the under side. There are also dark cross-bars, limited to the dorsum, 4 on the femoral, 4 on the tibial and three to four on the tarsal segment of the legs. On the heal a triangular appendix can be perceived from above.

Fingers and toes with disks of the type of *Elosia*, smaller in size on the first finger which is slightly inwards rotated. The ends are somewhat blackish. The heal carried forwards reaches the eye.

Form of the head like in *Crossodactylus*. Muzzle projecting, slighly rounded and at least 1 1/2 times the length of the eye. Nostrils near to the end of the snout. Canthus rostralis well marked, lores somewhat excavated. Tongue obcordate. Vomerine teeth in two small groups somewhat behind the choanae. Iris with a zone of reddish bronze. Tympanum covered by skin, small and indistinct.

SUPPLEMENT

During the lengthy interval between the conclusion and the printing of this paper I received more material and litterature and made some additional observations. Through Dr. Wolterstorff in Magdeburg I received a cotype of *Elosia nasus forma meridionalis* Mertens. It was a female, 29 mm. in length, agreeing perfectly with the illustration and the description of the type, but for a thickening of the forearm near the hand. I feel sure that it is a good species, the more so, as the occurrence of *Elosia nasus* in the more northern state of Santa Catharina is still doubtful. I observed another museum specimen, determined so, but it was a *lateristrigata*.

I also received a live female of *Elosia aspera* from the Serra of Petropolis of 32 mm. and so dark that the groundcolor was almost black it was covered with glandular warts. On the gula and part of the venter there was some vermiculation changing sometimes from light brown to blackish, but much less extensive than in the *nasus* from Rio (*bufonium* Girard). This shows that a certain amount of pigment on the ventral face may exceptionally exist still in half grown specimens.

During the first half of our winter the *Crossodactylus* were rather dark without light or bronze color of the back. By the end of August and beginning of September they began to show backs of lighter colour with a bronze sheen which may appear and vanish in the same individual in intervals of a few hours. One female showed the aspect of *Cr. aeneus* while laying about 80 eggs. There were some males in the same glass but apparently not sexually active, as no copula was observed and the eggs remained steril. Later on the same female showed the back of a dull copper color, alternating with brown and bronzy yellow. The change of

color has been observed in many other specimens kept alive. I can not consider the *aeneus* of L. Mueller as a separate species.

The female, just cited, spawned on damp moss. I found a gelatinous eggmass in the shape of a disk with a diameter of 2—2,5 cm. and a thickness of less than 1 cm. There was also another smaller mass and some isolated eggs. Altogether I counted about 80 eggs. They contained an ovoid yolk, slightly excavated on one side and measuring 3,5—4 mm., surrounded by a perfectly spherical gelatinous capsule. This is surrounded by another gelatinous layer showing very fine fibrillae under the microscope. Both the gelatinous capsules swell in contact with water and stick together, as well as to the surrounding objects. One of the isolated eggs was much larger and had a yolk with 5 mm. in largest diameter.

The tadpoles of *Elosia nasus* (*bufonium Girard*) were kept alive during a great part of the cooler season and showed little activity. They stayed at the bottom of the aquarium searching to hide. There was no beginning of metamorphosis. They may be kept in an aquarium either connected with the water supply or ventilated by airbubbles.

Of late there appeared a new paper on brasilian batrachia under the following title: «Liste des reptiles et Batraciens, récoltés au Brésil par la Mission Massart 1922-23... Extrait de: Une Mission Biologique Belge au Brésil... Tome IIe. Bruxelles». The author is Gaston-Fr. de Witte, attaché au Musée du Congo Belge. In this paper four kind of *Elosiinae* are mentioned. The first is called *Elosia nasus*, and the second *Elosia Massarti* n. sp.; both came from the Alto da Serra do Cubatão. The only specimen of the second kind agrees perfectly with *Megalelosia Goeldii*, thus enlarging its known area of distribution. The third one is *Crossodactylus Gaudichaudii*, clearly described and drawn but called *Phyllobates brasiliensis* sp. n. and the fourth is *Crossodactylus fuscigula* Fitz. which appears under the name *Calamobates Boulengeri*, n. gen., n. sp. The drawings of the hands point clearly to *Crossodactylus* and are quite characteristical. *Fuscigula* came from the Alto da Serra de Cubatão and *Gaudichaudii* from the woods near Cachoeira in the Serra of Nova Friburgo.

BIBLIOGRAPHY

LICHTENSTEIN, 1823.—Verzeichnis der Doubletten des zoolog. Museums der Univ. Berlin, amph., pg. 106: *Elosia nasus*.

SPIX, J. B. de, 1824.—Animalia nova sive species novae testudinum et ranarum... *H. ranoides & stercoracea.* — Muenchen.

TSCHUDI, 1838.—Elosia nasuta, Classification der Batrachier. Neufchâtel, pg. 77.

DUMÉRIL C., & BIBRON G., 1841 —Erpétologie générale...., v. 8, p. 638, Paris.

GUENTHER, 1858.—Catalogue of the Batrachia salientia of the Brit. Museum, p. 68. London.

U. S. exploring expedition 1830-42 under the commando of Ch. Wilkes. New York and Philadelphia 1846-8. V. 20, Herpetology by Ch. Girard, p. 65—71.

REINHARDT & LUETKEN, 1862.—Videnscab. Meddelelser fra d. Naturh. Forening. Kjoebenhavn.

STEINDACHNER, 1864.—Verhandlungen der zool.-botan Gesellsch. in Wien, V, 14 & 1865, V. 15, pg. 499.

COPE, E., D., 1866.—Journal of the Academy of Nat. Sc. of Philadelphia, ser. 2, v. 6, p. 96 *(Enhydrobius nasus)*.

FITZINGER, 1868.—*Crossodactylus Gaudichaudii* — *Phyllobates fuscigula*. Sitzungsber, d. K. Akademie d. Wissensch. Matem.-naturw. Classe, V. 24, p. 414 Wien.

PETERS, 1872.—Monatsber. der ... Akademie der Wissenschaften zu Berlin, p. 207, 214.

BOULENGER, 1882.—Catalogue of the Batrachia Salientia ... of the Brit. Museum, 2nd ed., p. 193.

STEINDACHNER, 1907.—Sitzber. d. Akademie der Wissensch. Mathem.—naturw. Classe. Wien, V. 116, p. 1540.

WANDOLLECK, 1909.—Abhandl. & Ber. d. k. zoolog. ... Museums zu Dresden, v. 41, p. 3.

BAUMANN F., 1912.—Brasilianische Batrachier des Berner Museums. Zoolog. Jahrb., Abth. f. Systematik, Bd. 33, p. 89-92.

MIRANDA-RIBEIRO, A. de, 1922.—Revista do Museu Paulista, V. 12, p. 113-129. São Paulo.

MUELLER LORENZ, 1922.—Ueber eine Sammlung Froschlurche von Sta. Catharina. Blaetter f. Aquarien- u. Terrarienkunde, Jahrg. 33, N. 11. Wegner, Stuttgart.

NIEDEN FRANZ, 1923.—Anura I. Das Tierreich Lief. 46.

MUELLER L., 1924.—Senckenbergiana, Bd. V, Heft 5/6.

MIRANDA-RIBEIRO, 1926.—Notas para o estudo dos Gymnobatrachios Brazileiros. Archivos do Museu Nacional, vol. 27, Rio de Janeiro.

MERTENS ROBERT, 1927.—Neue Froschlurche aus Rio Grande do Sul. Blaetter fuer Aquarien—und Terrarienkunde Jhrg. 38, Heft. 2.

EXPLANATION OF THE PLATES LXIV—LXVII

PLATE LXIV

Figs. 1 & 2—*Elosia nasus (bufonium* Girard), adult female of dark colour: 1—seen from above; 2—from below, an incision shows the eggs.
Figs. 3 & 4—*Elosia lateristrigata*, adult male: 3—dorsal aspect; 4—ventral aspect.
Figs. 5—9—*Crossodactylus Gaudichaudii* and metamorphosis.
Figs. 10 & 11—Metamorphosis of *Basanitia lactea*.

voltar ao sumário

PLATE LXV

Figs. 12 & 13—*Megalelosia Goeldii*, adult, 9/20 nat. size.
Figs. 14—16—*Crossodactylus fuscigula* Fitz.
Figs. 17—18—*Basanitia (?)Gehrtii* Mir.-Rib.
Fig. 19—*Basanitia lactea* Mir.-Rib.

PLATE LXVI

Fig. 20—*Elosia aspera* L. M., adult male.
Fig. 21—*Elosia nasus (bufonium* Girard), female of dark colour.
Fig. 22—Ditto, dark female with spots on back.
Figs. 23 & 24—Adult male of *Elosia lateristrigata*.

PLATE LXVII

Fig. 25—*Elosia nasus (bufonium* Girard), in metamorphosis.
Figs. 26—28—*Megalelosia Goeldii*, tadpole in three positions.
Figs. 29 & 30—*Elosia nasus (bufonium* Girard), tadpoles near metamorphosis.
Figs. 31 & 32—*Elosia lateristrigata*, tadpoles near metamorphosis.
Figs. 33 & 34—*Elosia aspera* L. Muell., tadpoles near metamorphosis.
Fig. 35—*Elosia nasus (bufonium* Girard), mouth of tadpole near metamorphosis (× 6).

All the figures natural size except 12, 13 & 35.

The aquarelles, reproduced by photogravure, were made by P. Sandig, R. Honorio and A. Pugas; the drawings in chinese ink on pl. LXVII by A. Pugas and the photographs of figs. 22-24 by J. J. Pinto.

APPENDIX

Copies of original descriptions

(Sent by Mrs. Helen T. Gage)

1. Original description of *E. nasus*.

Abstracted from Lichtenstein, Verzeichniss der Doubletten des Zoologischen Museums, Berlin, 1823, p. 106.

Hyla toto corpore praeter femorum partem internam glabro, supra fusco nigro-maculato, femoribus nigro-fasciatis, infra albido cinereo-maculato, maxilla superiore nasi forma prominente, digitis omnibus liberis. 3".

2. Tschudi, Classification der Batrachier, 1838, p. 36.

Elosia Tsch. Dieses Genus scheint unter den Hylen ganz die Frösche zu vertreten, zu welchen es sehr bedeutende Verwandtschaft hat. Ich kenne nur die

voltar ao sumário

Observações sobre batráquios brasileiros. Taxonomia e biologia das Elosiinas *

Introdução

Com o nome de Elosiinae pode-se designar um grupo de Leptodactylidae caracterizado pela forma especial dos discos terminais dos membros que na face superior mostram uns sulcos separando dois lóbulos laterais. Diferem também dos discos comumente observados em outros grupos, principalmente na família Hylidae, por ter a margem anterior e posterior truncada, de modo que o diâmetro transversal se torna superior ao longitudinal. As falangetas mostram distintamente a forma de 'T' e não a forma observada nas Hylidae. Este tipo de discos pertence quase exclusivamente às Elosiinae. Apenas alguns *Hylodes* (*Eleutherodactylus*) mostram formas semelhantes, mas distinguem-se pelos dedos não fimbriados e as pernas mais compridas, como também pela biologia. Até agora as Elosiinae são conhecidas somente no Brasil, e as espécies são pouco numerosas. Há dois gêneros antigos: *Elosia* e *Crossodactylus*. Uma subdivisão do primeiro é o gênero monotípico *Megaelosia* (corretamente *Megalelosia*) de Miranda Ribeiro. O mesmo autor estabeleceu o novo gênero *Basanitia* com duas espécies que oferecem o mesmo caráter principal. Nos três primeiros gêneros ocorrem dedos fimbriados com membrana interdigital rudimentar, o que não foi observado em *Basanitia*. O tímpano é sempre visível e os dentes vomerinos faltam apenas em *Crossodactylus*.

Em seguida apresentarei umas notas históricas referindo-se a esta subfamília:

O nome *Elosia* foi dado por Tschudi em 1838 a uma rã, chamada *Hyla nasus* por Lichtenstein em 1823. Foi incluída no gênero *Hylodes* por Fitzinger (1826) e depois em *Enydrobius* por Wagler, mas este gênero não foi aceito. Na sua memória: *Classification der Batrachier...* (Neufchâtel, 1838), Tschudi escreve:

> Caput trigonum, acutum, oblique truncatum, rictum oris latum; linguam ovatam, crassam tote affixam; dentes palatinos perpaucos (tres utrinque), tympanum conspicuum; pedes breves, fortes, musculosos; palmarum digitos liberos, scelidum basi membrana connexos omnes digitos ápice dilatatos, utrinque appendicibus cutaneis, quinti digiti appendicem ad marginem tarsi externum expansum.
>
> Patria: Brasilia.

---

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado em 1930 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, t.24, fasc. 4, em português (p.195-222) e em inglês (p.223-49), neste caso com o título "Contribution to the knowledge of Brazilian batrachians. Taxonomy and biology of the Elosiinae". O trabalho recebido para publicação a 18 de agosto de 1930 possui quatro pranchas (LXIV a LXVII) com fotos de J. Pinto e desenhos de Raymundo Honorio, P. Sandig e Antônio Pugas. [N.E.]

voltar ao sumário

Tschudi considerava *nasus* como tipo e única espécie do gênero. A sua descrição podia ser referida a *E. bufonia* Girard, que têm as pernas mais curtas. Ele cita o nome de Lichtenstein na forma *nasuta* e inclui o gênero *Elosia* nas Hylidae, mas salienta as suas relações acentuadas com as rãs legítimas.

(Se o nome *Elosia* foi escolhido para indicar uma relação com os pântanos, é pouco feliz, porque todas as espécies deste gênero evitam os brejos e pântanos e favorecem os córregos encachoeirados.)

Duméril & Bibron (1871) aceitam o nome de Tschudi e consideram *E. nasuta* (*nasus*) como espécie única. A sua descrição da espécie e do gênero ocupa quase três páginas. Contudo, não me parece impossível que este material, procedendo do Brasil e quiçá da zona da capital, já contivesse mais de uma das três espécies menores que podem ser encontradas num raio de menos de cem quilômetros. A descrição parece referir-se a *E. lateristrigata* de Baumann, mas contém assim mesmo caracteres que mais indicam a *E. bufonia* de Girard. Esta, todavia, não tem nos flancos a faixa longitudinal parda abaixo de um risco esbranquiçado, e as pernas são mais curtas.

Na sua descrição do gênero os autores mencionam as vesículas vocais dos machos e as falangetas em forma de 'T', caracteres que faltam na definição de Tschudi.

Girard (1885) estudou as *Elosia*, colhidas em 1838 pela expedição Wilkes no Rio de Janeiro e na Serra dos Órgãos, incluindo a parte hoje ocupada pela cidade de Petrópolis, e descreveu três espécies: *nasus* (que talvez corresponda à *aspera* de Lorenz Mueller) e duas novas que denominou *bufonia* e *vomerina*. Destas duas a *bufonia* representa a espécie mais comum, que se cria em todos os mananciais que fornecem a água potável da Capital Federal, assim como nos pequenos rios, causadores de inundações freqüentes. Na descrição entrou também o *Crossodactylus gaudichaudii*, que julgou ser o macho de *E. bufonia*. A *vomerina* Girard considerou como exemplar aberrante de *E. lateristrigata* Baumann, espécie única que combina com a descrição de Girard.

Sob o nome de *Hylodes truncatus* Steindachner descreveu em 1864 a *Elosia bufonia*, apanhada por Natterer em 1818 no Corcovado, onde ainda hoje é freqüente. O desenho permite reconhecer uma *Elosia* pela forma dos discos das últimas falanges. Achou quatro fêmeas que não alcançavam o comprimento normal dos adultos.

Em 1907 Wandolleck apresentou descrição e figuras de *Elosia divisa* n. sp. com linha branca dividindo completamente o corpo. Parece tratar-se apenas de um *Hylodes* comum, ainda novo e mostrando uma estria dorsomediana branca. Esta se vê, em largura variável, em muitos dos meus exemplares novos de *H. guentheri* cujos discos lembram o gênero *Elosia*.

Em 1912 Baumann descreveu a *Elosia lateristrigata*, espécie característica e pouco rara em condições apropriadas, mas escapando facilmente aos colecionadores. Foi redescrita como espécie nova sob o nome de *perspicillata* por Miranda Ribeiro.

Na mesma ocasião Baumann descreveu, com o nome de *Hylodes goeldii*, a espécie maior, mais rara e mais arisca deste gênero. Miranda Ribeiro a confundiu com a *Elosia bufonia* de Girard e a colocou num novo gênero, *Megaelosia*.

voltar ao sumário

Além disso, Miranda Ribeiro estabeleceu ainda uma *Elosia glabra*. Trata-se de um exemplar novo e sem caracteres marcados. Quando muito pode ser considerada uma *species inquirenda*.

Lorenz Mueller também estabeleceu uma nova espécie, que ele chamou *aspera*. É baseada apenas num exemplar incompletamente desenvolvido. Na sua descrição, muito minuciosa, não menciona as vesículas laterais, o que prova que se trata de uma fêmea e não de um macho, como ele se inclina a pensar. Pelo resto reconhece-se facilmente a espécie, que não é rara acima de certo nível. Exemplares vivos distinguem-se à primeira vista; os mortos, não muito bem conservados, se distinguem de *bufonia* pela falta de vermiculação na barriga, pela abundância de verrugas glandulares no dorso e pelas pernas mais compridas.

Em 1927 Robert Mertens forneceu a descrição e figuras de uma *Elosia* colecionada no estado de Rio Grande do Sul em lugar montanhoso, a 900 metros acima do mar. Chamou-a *Elosia nasus* subsp. n. *meridionalis*. Prefiro considerá-la como nova espécie, porque parece diferir das três espécies reunidas sob esse nome. A barriga pigmentada lembra a *lateristrigata* que ocorre no estado de Santa Catarina. Pelo resto assemelha-se mais com a *bufonia*, mas parece menor e um tanto diferente. Também é duvidoso que a *bufonia* se estenda tanto para o sul.

Biologia e ontogenia das Elosiinas

Os gêneros *Elosia*, *Megalelosia* e *Crossodactylus*, tanto quanto se sabe, pouco diferem nos seus hábitos e nas suas fases de evolução. As fêmeas maduras mostram a barriga cheia de ovos bastante grandes de cor creme. Sobre a cópula e a postura pouco se sabe.

Em cativeiro uma fêmea de *Elosia* pôs alguns ovos isolados sobre musgo, saturado de água. Estes provavelmente não eram fecundados. Em 17 de junho de 1930 obtive de um *Crossodactylus* uma postura de cerca de 80 ovos, de cor creme e 25 mm de grossura, com invólucro gelatinoso do mesmo diâmetro. Eram isolados e afundavam-se lentamente.

Girinos pequenos são raros. Apenas de *Crossodactylus* tenho visto maior número, e estes pareciam-se com os adultos pelos hábitos, pelas cores e pela forma. Os girinos crescidos e perto da metamorfose vivem exclusivamente nos córregos, relativamente frios, das montanhas, e morrem facilmente quando transportados, mas dão-se bem na água, correndo lentamente das torneiras do abastecimento da capital. O crescimento, porém, é lento. Procuram lugares onde a correnteza é moderada e assim podem permanecer no lugar, nadando contra a corrente. Escondem-se muito no fundo e debaixo das margens dos poços ou atrás das pedras maiores. Alcançam um tamanho considerável. O corpo é sub-ovóide e a cauda, em forma de lanceta, é muito mais comprida. Têm os queixos grossos e denticulados, mas alimentam-se principalmente de detrito e sedimento acumulados nos remansos. São obtidos com mais facilidade quando se consegue desviar a maior parte da água. Os girinos adultos, que lembram peixinhos, começam a metamorfose na água que abandonam no fim, trepando sobre as pedras quando ainda munidos de cauda.

voltar ao sumário

Os adultos, que têm o lado dorsal protegido por cores mates, são ativos durante o dia e podem ser encontrados adormecidos à noite. Geralmente se escondem em buracos ou debaixo de folhas, perto da água. De dia gostam de ficar sentados em pedras dentro ou perto da água, de onde ao menor perigo se atiram na corrente. São facilmente observados perto dos córregos, e raras vezes afastam-se deles. Também é lá que se ouve a sua voz. Os machos pouco se distinguem das fêmeas e não são sempre menores. Indivíduos meio crescidos são encontrados com bastante freqüência, e os indivíduos chegados ao maior tamanho podem ser relativamente raros.

A subdivisão da subfamília Elosiinae

Reconheço três gêneros bem definidos que constituem o grupo bastante homogêneo das Elosiinae: *Elosia*, *Megalelosia* e *Crossodactylus*. Um quarto gênero, *Basanitia* Miranda Ribeiro, afasta-se mais dos outros, e sua inclusão é feita com reserva. Em seguida procurarei caracterizar brevemente os quatro gêneros.

Gênero *Elosia* Tschudi

O gênero *Elosia* pode ser considerado o mais típico, como é o mais antigo do grupo. As suas espécies são de tamanho médio e mais ou menos igual. Mostram bem a forma típica da cabeça e dos discos digitais e ocasionalmente as orlas membranáceas, tanto nas mãos como nos pés. Nas espécies bem conhecidas os machos mostram um saco vocal eversível com membrana fina e enrugada quando não está distendida. Pelo resto não se distinguem claramente as fêmeas.

Gênero *Megalelosia*

Com a necessária emenda do nome para *Megalelosia*, o gênero *Megalelosia* de Miranda Ribeiro pode ser separado das outras espécies de *Elosia* que formam um grupo homogêneo. A única espécie deve ser chamada *goeldii* Baumann e não tem nada a ver com a *E. bufonia* de Girard, que tem apenas a metade do seu tamanho.

O gênero *Megalelosia* difere pela ausência dos sacos vocais exteriores nos machos, que mal se distinguem das fêmeas. Apresenta dos dois lados da sínfise mandibular um processo em forma de dente e a margem superior das metades mandibulares mostra uma lâmina serrada, descoberta e desenhada por Miranda Ribeiro. Não parece existir nas espécies menores de *Elosia* e na própria *Megalelosia* é de verificação bastante difícil, exigindo a denudação do osso. Os machos não são necessariamente menores que as fêmeas, mas podem atingir o mesmo tamanho. As fímbrias dos dedos podem ser bem desenvolvidas e os discos terminais são típicos e muito largos. Visto em cima, o contorno do corpo e mais oval e o da cabeça é ogival. O tamanho dos adultos e dos girinos é cerca de duas vezes maior que nas outras espécies de *Elosia*. Não parece haver diferenças importantes na ontogenia e na biologia.

voltar ao sumário

Gênero *Crossodactylus* Duméril & Bibron

O gênero *Crossodactylus* foi estabelecido em 1841 por Duméril & Bibron, que já salientaram a sua afinidade com *Elosia*. O nome do gênero se refere às orlas membranáceas dos dedos do pé, bem desenvolvidas em alguns exemplares. Reconheceram apenas uma espécie: *gaudichaudii*, trazida por Gaudichaud do Brasil e quiçá do Rio de Janeiro. *Limnocharis fuscus* Bell 1843, colhido na viagem do *Beagle* por Darwin (provavelmente perto da capital), é considerado sinônimo, como também *Tarsopterus trachystomus* Reinh & Luetk. 1862, cujo desenho, reproduzido no *Tierreich*, e a descrição concordam; apenas as cerdas córneas do lábio superior nunca mais foram observadas, provavelmente porque se tratava de uma anomalia individual. Este material era de Minas e não do Rio de Janeiro. Tenho indivíduos da mesma espécie, apanhados na mesma região.

Como indica uma nota de Steindachner (1865), Fitzinger determinou em 1860 os *Crossodactylus*, colecionados durante a viagem da fragata "Novara" (1857-1859), como *gaudichaudii*; outros, que não tinham pés fimbriados, chamou *Phyllobates fuscigula*, nome que só se pode referir aos machos de uma segunda espécie. Também na expedição Wilke foi colecionado um *Crossodactylus*, porém considerado por Girard como o macho da sua *Elosia bufonia*, erro que se explica pela semelhança das duas espécies, que ocorrem juntas.

Hensel em 1867 também descreveu um *Crossodactylus* do Rio de Janeiro, indicando bem a forma dos discos.

Lorenz Mueller (1924) descreveu duas espécies de *Crossodactylus*: *bresslaui* e *aeneus*. O primeiro, de que só conhecia a fêmea, tinha sido observado por mim desde 1923 e demonstrado com o nome *dispar*, em virtude da diferença entre os sexos, mas publiquei a descrição apenas em 1926. O nome de L. Mueller tem prioridade sobre aquele de Lutz, mas cai em sinonímia com o nome *fuscigula*, de Fitzinger. No fim do mesmo ano apareceu o livro de Miranda Ribeiro onde menciona a mesma espécie com o nome de *Crossodactylus vomerinus*. Para fazer entrar a espécie de Girard, modifica a diagnose de *Crossodactylus*, tirando-lhe um dos caracteres mais essenciais. Quanto à espécie *aeneus* não me parece outra que *gaudichaudii*, revestindo em certas épocas uma coloração mais brilhante.

Hensel também indicou claramente que as orlas membranáceas nos dedos de *Crossodactylus* não são uma feição constante, fato aliás muito evidente também para os outros gêneros, mas que tantos autores não compreenderam.

Em 1880, Boulenger incorporou *Crossodactylus* ao gênero *Leptodactylus*, erro em que foi seguido por vários autores. De outro lado alguns autores, como Lorenz Mueller, pensaram que o gênero *Crossodactylus* podia ser unido com *Elosia*. Mas as diferenças não se limitam à presença ou ausência de dentes vomerinos, e convém manter o gênero *Crossodactylus*.

Caracteres e diferenciação do gênero *Crossodactylus*

Comparando indivíduos adultos dos dois gêneros *Crossodactylus* e *Elosia*, distinguem-se facilmente (mesmo quando vivem misturados, o que é freqüente), à

voltar ao sumário

condição de comparar indivíduos perfeitos, vivos ou bem conservados. Dou em seguida os caracteres diferenciais:

Elosia (com exclusão de *Megalelosia)*	***Crossodactylus***
Comprimento de 4 a 5 cm.	Comprimento de 3 cm ou pouco mais.
Dentes vomerinos presentes.	Dentes vomerinos faltam.
Machos com duas vesículas vocais eversíveis.	Machos sem vesículas vocais eversíveis.
Discos de todos os dedos muito largos e conspícuos. Não há pontas córneas nas mãos.	Os mesmos pouco largos. Pontas córneas na mão de ambos os sexos.
Antebraços dos machos não ou pouco espessados.	Machos grandes com os antebraços bastante espessados.

A ocorrência dos espinhos, geralmente chamados nupciais, na mão dos dois sexos pode parecer paradoxal, mas é bem constatada nas duas espécies. Não faltam em fêmeas com ovos bem desenvolvidos. (Os machos têm os testículos negros e bem evidentes.) As pontas córneas variam em número de 3 a 6 e são colocadas em duas séries longitudinais. Excepcionalmente e em indivíduos novos, o número é menor. O espessamento do antebraço pode faltar em machos grandes que não copularam ainda, mas geralmente é bem acusado, mostrando o dobro da grossura vista na fêmea adulta, o que permite distinguir os sexos.

No antebraço a hipertrofia se limita à musculatura; no braço superior, que é menos grosso, o osso (úmero) parece muito volumoso no macho. As falangetas, contrariamente à afirmação de Duméril e Bibron, oferecem a forma de 'T'.

Quanto aos girinos do gênero *Crossodactylus*, eles têm o mesmo tamanho antes de entrar em metamorfose.

Gênero *Basanitia* Miranda Ribeiro, 1922

Deste gênero se conhecem sete indivíduos (nem todos adultos) que pertencem a pelo menos duas espécies. Pouco se sabe da evolução e dos seus hábitos. Estes nos adultos parecem diferir dos geralmente observados nas Elosiinae. Se os coloco com estes, pelo menos provisoriamente, deve-se isso a terem nos dedos discos da forma especial, observada principalmente nesta subfamília.

Característica deste gênero é a redução do disco do primeiro dedo da mão, que, como na do homem, é um pouco virado para dentro, facilitando assim a oposição aos outros dedos e tornando a mão apreensora. Pode-se considerar esta particularidade como adaptação a trepar em plantas, sendo desnecessária para as espécies que geralmente pousam em pedras. De fato, um macho de *Basanitia* foi apanhado à noite, chamando de cima de um arbusto.

voltar ao sumário

As espécies conhecidas correspondem em tamanho às Elosiinas menores. Foram achadas em vários lugares dos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, bastante distantes entre si, mas geralmente montanhosos. Ocorriam isoladamente, e podem ser consideradas raras, embora bastante espalhadas.

Neste gênero a língua é mais livre, e não foram observadas as orlas membranáceas nos dedos do pé. Talvez seja esta a razão que levou Miranda Ribeiro a grupá-lo com o gênero *Hylodes* (*Eleutherodactylus*), onde algumas espécies apresentam discos semelhantes. Somente o conhecimento de mais material e de todos os estados evolutivos poderá decidir em que subfamília devem entrar, ou se representam um grupo inteiramente novo. Se ficar confirmado que os primeiros estados de *Basanitia* vivem em córregos de montanhas, este fato os afastará de *Hylodes* e os aproximará de *Elosia*.

Discussão das espécies

Para classificar as espécies precisa-se de exemplares completamente adultos e bem conservados, porque os caracteres mais importantes podem perder-se ou alterar-se quando a conservação é defeituosa. Para determinar o sexo e o período de atividade sexual convém fazer uma incisão na barriga (que pode ser lateral, para não prejudicar o exemplar). Retirado o intestino da rã ou apenas o seu conteúdo, pode-se verificar o sexo e garantir uma conservação melhor.

***Elosia nasus* Lichtenstein**

(Est. LXIV, figs. 1 e 2; est. LXVI, figs. 21 e 22; est. LXVII, figs. 25, 29 e 30)

Elosia bufonium Girard.

Hylodes truncatus Steind.

Elosia nasus é o nome que tem prioridade, mas infelizmente há três espécies que ocorrem na zona do Rio de Janeiro e provavelmente foram confundidas sob esse nome. Pela descrição curta, o tipo de Lichtenstein corresponde à espécie mais comum, descrita depois por Girard sob o nome *bufonium*. Tschudi, que chama atenção para as pernas curtas, o que fala em favor de *bufonium* Girard, não menciona a pigmentação característica da barriga. Na descrição de Duméril e Bibron já aparecem caracteres que se podem referir somente a *lateristrigata*, misturados com outros que mais indicam a *bufonia*. Girard descreveu na zona do Rio de Janeiro uma *Elosia nasus* que parece referir-se à forma descrita sob o nome *aspera* por L. Mueller; a sua *bufonia* parece ser a *nasus* Licht. E a sua *vomerina*, um exemplar aberrante de *lateristrigata*. Quanto à hipótese de existir outra espécie que se poderia considerar como *nasus* legítima, tive de abandoná-la depois de pesquisas extensas e prolongadas. Assim, temos *Elosia nasus* Licht.= *bufonia* Girard, *aspera* L. Mueller = *nasus* ex parte e *lacteristrigata* Baumann (= *nasus* ex parte). Esta ocorre também em Santa Catarina. Para *nasus* citam-se como outras localidades Bahia e o estado de Santa Catarina. Não tenho meios para determinar de que espécie se trata. A *nasus meridionalis* Mertens é uma *species inquirenda*; talvez independente e nova.

Elosia nasus **Lichtenstein**

E. bufonium Girard

É bastante freqüente nas montanhas em redor do Rio de Janeiro, onde se cria em todos os mananciais. Sendo relativamente fácil de apanhar, deve ter caído no poder de muitos colecionadores. Suponho que quase sempre tenha sido classificada como *nasus*. O seu território se estende de poucos metros acima do mar até a cerca de 800 m de altitude. Em elevações maiores é substituída por outras espécies. Corresponde ao *Hylodes truncatus* de Steindachner, mas é muito menor do que a *Elosia goeldii* com quem foi identificada por Miranda Ribeiro. De *aspera*, única espécie com que pode ser confundida, difere, quando viva ou bem conservada, pelas pernas indubitavelmente mais curtas e o lado ventral intensamente vermiculado. A coloração geral é mais ferruginosa, o que aparece bem durante a vida. O dorso é ora uniformemente pardo-escuro e finamente chagrém, ora mostra, sobre fundo pardacento mais claro, manchas escuras em número e forma indeterminados. As verruguinhas glandulares são menos numerosas e conspícuas que na *E. aspera*. Como na *aspera* parte dos discos e dedos da mão pode ser branco-nívea em exemplares frescos, mas isto é menos marcado em material velho. Há exemplares bastante claros e outros muito escuros, quase pretos, em que a vermiculação do ventre se torna muito intensa.

A descrição e as gravuras de Girard e Steindachner bastam para a identificação, auxiliadas pelas figuras que acompanham esta memória. Os machos conhecem-se pelas vesículas vocais eversíveis debaixo dos ângulos da boca; quando estão recolhidas, percebe-se uma área redonda de pele fina e enrugada. Não há outros sinais sexuais exteriores suficientemente distintos. Nos dois sexos as fímbrias do pé podem ser encontradas ou faltar. A indicação de espinhos córneos nos dedos do macho no período da propagação, citada por Nieden, nunca foi verificada e parece devida a uma confusão, feita por Girard com o *Crossodactylus gaudichaudii*.

A descrição, dada de *Elosia nasus* por Niedem, não se distingue claramente da de *E. bufonia*; parece um compromisso entre descrições das três espécies menores. Além do desenho completamente diferente, distingue-se de *lateristrigata* pela falta de ângulos dorsilaterais e as pernas mais curtas.

Os girinos desta espécie (figs. 29 e 30) podem alcançar um comprimento de 65-70 mm, sem mostrar o começo da metamorfose. Quando, por acaso, nadam em algum remanso, podem facilmente confundir-se com peixinhos, mas não se percebem facilmente porque se conservam perto do fundo e quase sempre completamente escondidos. Têm o dorso enegrecido, o lado ventral branco amarelado e a cauda com manchas pretas sobre fundo mais claro. São bastante variáveis e não se distinguem claramente dos de *Elosia aspera*, que também variam. A boca é um tanto virada para baixo, os queixos são grossos e uniformemente denticulados. A alimentação se limita a humo e detrito. O orifício expiratório é situado no meio do flanco sinistro, e o ânus, no princípio da cauda, desviado um pouco para a direita.

Nos girinos grandes aparecem linhas sinuosas correndo em direções longitudinais e formadas por pontos brancos, distantes entre si. Representam órgãos sensórios, conhecidos de anfíbios e peixes.

Elosia lateristrigata **Baumann**

(Est. LXIV, figs. 3 e 4; est. LXVI, figs. 23 e 24; est. LXVII, figs. 31 e 32)

Elosia nasus, ex parte.

Elosia vomerina Girard.

Elosia perspicillata Miranda Ribeiro.

Esta espécie, descrita por Baumann e geralmente aceita como nova, distingue-se por caracteres que já entram nas descrições de *Elosia nasus* por Duméril e Bibron, e de *vomerina* por Girard. Por enquanto o nome, característico de Baumann, pode ser mantido porque se refere a exemplares normais e sem mistura com outras espécies.

A *E. lateristrigata* é encontrada nas montanhas vizinhas do litoral, desde o estado do Rio de Janeiro até o de Santa Catarina. Também ocorre na Serra da Mantiqueira. Nos estados de Rio de Janeiro e São Paulo falta abaixo de 600 metros, mas alcança uma altitude superior a 1.100 metros.

Esta espécie é a única que mostra índices de pregas glandulares dorsilaterais, sendo mais raros os pequenos tubérculos glandulares, comuns em outras espécies, de modo que a pele é descrita como completamente lisa. As costas de cor chocolate, às vezes quase preta, só excepcionalmente permitem reconhecer manchas mais escuras ou claras. A fita lateral escura que falta às outras espécies é salientada nas descrições de Duméril e Bibron, como naquela de Girard. A linha branca que acompanha o bordo lateral só excepcionalmente deixa de ser visível, por ser apagada ou encoberta por uma prega cutânea, mas ainda se encontra a segunda linha branca que vai do olho até o ombro com uma dilatação por trás do tímpano. Raras vezes existe uma linha dorsal branca sobre as vértebras.

O lado ventral, incluindo braços e pernas, é distintamente vermiculado em pardo-sépia, geralmente com estria média longitudinal na região mandibular e gular. Tenho alguns exemplares em que a pigmentação se tornou tão extensa que o branco forma apenas manchinhas irregulares e isoladas sobre o fundo ventral escuro. A ausência completa de pigmentação ventral só pode dever-se a conservação defeituosa.

A face póstero-inferior das coxas é marmoreada por manchas escuras e irregulares sobre fundo branco.

A língua é um tanto mais chanfrada posteriormente que nas outras espécies.

O lado superior das pernas acompanha a cor do dorso. Em exemplares mais claros pode haver barras transversais escuras, mais ou menos perfeitas. O comprimento relativo das pernas é ligeiramente inferior ou igual ao da *E. aspera*, porém é maior do que na *bufonia*. Os dentes vomerinos, bastante compridos e ligeiramente convergentes para trás, podem chegar com a base exterior dos grupos separados muito perto da linha que liga o nível anterior das cóanas.

Os machos têm as vesículas vocais bem desenvolvidas, mesmo antes de alcançar o tamanho completo, que é de cerca de 4 cm para os dois sexos. Um macho desse tamanho mostrou os testículos ainda pouco desenvolvidos. Assim, não se pode afirmar que o tamanho dos machos seja muito inferior ao das fêmeas.

Nesta espécie os girinos já bastante grandes (figs. 31 e 32) são caracterizados por uma estria larga e intensamente preta que se estende de cada lado da cauda, perto do eixo. Vista de cima a cauda apresenta duas estrias paralelas, divididas por

voltar ao sumário

um espaço ocráceo claro. Assim se distingue facilmente da *Elosia aspera*, que se cria nos mesmos córregos.

Elosia vomerina **Girard**

Esta espécie foi baseada por Girard numa fêmea de *Elosia* procedente da região do Rio de Janeiro. A sua identificação não foi feita de um modo completamente satisfatório, por causa da posição dos dentes vomerinos, indicada pelo autor e que não se observa em nenhum batráquio da região. A anomalia dessa posição foi ainda exagerada na descrição da espécie, fornecida na segunda edição do catálogo do British Museum, de onde passou para aquela de Niedem no *Tierreich*. Girard diz que os dentes vomerinos são dispostos numa linha transversal, interrompida no meio e colocada e colocada em nível com a margem anterior das narinas internas; porém, os autores citados dizem imediatamente em frente da mesma linha, o que ainda aumenta a anormalidade.

Quando Girard (com alguma hesitação) colocou o seu exemplar no gênero *Elosia*, tinha indubitavelmente razão. Sendo conhecido e bem investigado por mim o território de onde veio o material, a escolha limita-se a três espécies menores, o que corresponde ao número indicado por Girard. Tendo ele já mencionado *nasus* (correspondendo a *aspera* L. M.) e *bufonia* (= *nasus* Licht.), só resta a *lateristrigata* que os zoólogos puderam apanhar na sua visita à Serra dos Órgãos. Não creio que possa existir por aqui uma quarta espécie, a não ser a *E. goeldii* (hoje *Megalelosia*), que é duas vezes maior.

Abstraindo-nos dos dentes, achamos na descrição muitos pontos em favor, por exemplo: a língua emarginada, a fita larga lateral pardo-escura ou preta, que se estende até o terço posterior do tronco, a estria estreita alvacenta que se estende do olho ao ombro passando abaixo do tímpano. Tudo isso não pode ser aplicado às outras espécies. Acresce a pele lisa, a coloração da parte anterior do dorso e o comprimento das pernas. Os outros caracteres, descritos de um só indivíduo, conservado havia já muito tempo, não são incompatíveis com os caracteres ou variações da mesma espécie. Há um caráter negativo que a princípio parece muito importante: é a ausência da linha branca lateral extensa que justifica o nome *lateristrigata*. Essa linha algumas vezes falta completamente em exemplares conservados; outras vezes desaparece debaixo de uma prega cutânea dorsilateral.

Examinei a posição dos dentes em numerosos exemplares de *E. lateristrigata*. Geralmente pouco difere da de outras espécies. Encontrei, contudo, um exemplar em que a base dos dentes vomerinos exteriores alcançava o nível anterior das cóanas. Assim a posição anormal, indicada por Girard e um pouco exagerada nas citações subseqüentes, não se torna tão incompatível e pode ser atribuída apenas a uma variação individual.

O que Miranda Ribeiro chama *Crossodactylus vomerinus* não corresponde à espécie de Girard, mas ao *Cr. fuscigula* Fitz.

***Elosia nasus*, subespécie *meridionalis* Mertens**

Não me foi possível obter um exemplar desta forma, da qual existem uma descrição de Mertens e uma ilustração que reproduz umas aquarelas, tiradas pelo descobridor Emrich de um exemplar vivo. Infelizmente esta não saiu muito nítida

voltar ao sumário

e não se presta para nova reprodução. Ambos os documentos não permitem excluir com certeza tratar-se de uma forma um tanto aberrante de uma das espécies já mencionadas. A julgar pela estampa, a vista dorsilateral lembra a *bufonia*, cuja existência no estado vizinho (Santa Catarina) é muito duvidosa. A vista ventral lembra mais a *lateristrigata* que lá existe. Faltam, contudo, elementos para identificar a forma de Rio Grande do Sul com essa. A julgar pelas dimensões indicadas (adulto maior 34,8 mm), esta forma, a mais meridional conhecida, pode bem representar uma espécie separada, menor, com a garganta amarelada e o desenho do lado ventral diferente. Aproxima-se mais da *nasus* (=*bufonium* Girard).

***Elosia aspera* Lorenz Mueller**

(Est. LXVI, fig. 20; est. LXVII, fig. 33 e 34)

Elosia nasus Girard

Lorenz Mueller forneceu uma descrição desta espécie que considerava nova, baseado apenas num indivíduo, pequeno, mas bem conservado. Não pode ser um macho, como um autor inclina-se a pensar, porque ele não menciona as vesículas vocais, constantes e bem evidentes nos machos desta espécie que não é rara em elevações de 800 metros para cima. Examinei ainda ultimamente adultos e girinos vivos da mesma Serra dos Órgãos e muitas fases evolutivas da Serra da Bocaina. Aproxima-se muito da espécie *bufonia* de Girard, mas os adultos vivos se distinguem facilmente, porque *aspera* tem o lado ventral imaculado e o dorso com o fundo mais acinzentado, tirando sobre o oliváceo e não misturado de ferruginoso. Nota-se maior número de pontos níveos e grande abundância de grânulos glandulares escuros. Tudo isso pode ser difícil de observar em material conservado e acresce que a *aspera*, quando nova, pode apresentar o ventre marmoreado de pardacento. De outro lado a pigmentação ventral, muito notável na *bufonia* viva, pode ser apagada em indivíduos conservados, mas sempre permanece a diferença notável no comprimento das pernas. Nesse ponto *aspera* não difere de *lateristrigata*, aliás tão diferente que uma confusão só será possível com material pessimamente conservado. Os dois girinos bastante grandes tampouco se confundem, mas os de *aspera* se parecem assaz com aqueles da *bufonia*.

Da descrição detalhada de Lorenz Mueller dou apenas a parte mais importante: nos dedos dos pés havia além de uma membrana basal curta, membranas laterais pouco desenvolvidas, e, no lado interno do tarso até a junta do pé, uma prega lateral pouco larga. A pele do lado dorsal com rugas e depressões distintas, a do lado ventral quase lisa, apenas no lado inferior das coxas granulada. Verrugas em forma de tubérculos no dorso e nos flancos, nestes em parte branco-amareladas.

Lado dorsal pardo-escuro, com manchas indistintas, mais claras ou mais escuras. Sobre o lábio superior algumas manchas mais claras. Parte posterior das coxas com vermiculações mais claras. Gula de cor branco-prateada. Ventre branco-amarelado. Poucas manchas branco-acinzentadas nos lados do peito. Lado inferior sem desenho.

Distingue-se de *E. nasus* pelo olhar maior, focinho mais curto com as arestas mais afiadas e a pele verrucosa do lado superior do dorso.

Com algumas divergências pouco importantes, visto que esta descrição se refere apenas a um indivíduo pequeno e conservado, concordam as minhas observações,

voltar ao sumário

feitas em grande material. As indicações aqui apresentadas e o desenho, tirado de um exemplar típico, bastam para caracterizar e diferenciar a espécie.

Esta espécie foi encontrada nas montanhas perto de Petrópolis e Teresópolis, nas Serras da Bocaina e de Cubatão, como também perto de Angra dos Reis. Tudo isso faz parte da grande Serra do Mar que acompanha o litoral. Com exceção de numerosos exemplares, colhidos em Angra dos Reis, em lugar muito mais baixo, foram todos observados em altitudes entre 800 e 1.150 metros, muitas vezes em companhia de *lateristrigata*. Até hoje nunca se achou misturada com a *bufonia*, nem se tem conhecimento de híbridos. Podia-se pensar que se tratava apenas de uma forma de *bufonia*, influenciada pela maior elevação, mas contra isso falam a ocorrência perto de Angra dos Reis e outras considerações.

Como consta das figuras que apresentamos, o girino crescido (figs. 33 e 34) tem os caracteres que pertencem ao gênero *Elosia*. Assemelha-se bastante ao de *Elosia bufonia* Girard e, sendo o desenho de ambos um tanto variável, não se distingue claramente, mas a presença exclusiva de uma forma adulta serve para caracterizar a espécie.

Megalelosia goeldii **(Baumann,1912)**

(Est. LXV, figs. 12 e 13; est. LXVII, figs. 26-28)

Esta espécie foi descrita em 1912 por Baumann sem indicação do tamanho. Não obstante a conformação do pé, representado em desenho seu, colocou-a em *Hylodes*. A espécie foi dedicada a Goeldi, que forneceu o material, provavelmente colhido em Teresópolis. Dez anos depois Miranda Ribeiro descreveu a mesma espécie sob o nome *Megaelosia bufonia*, supondo tratar-se da espécie de Girard, que é muito menor, mas também tem o lado ventral vermiculado. Indica como pátria Petrópolis, Teresópolis e Macaé (ou Nova Friburgo) e não os arrabaldes da cidade de Macaé. Estas montanhas formam um único maciço, e assim, a área onde ocorre esta espécie parece muito limitada. Meu material procede de Petrópolis e Teresópolis e criou-se em três diferentes arroios, muito encachoeirados. Os adultos, por causa do seu tamanho e seus hábitos diurnos, são facilmente percebidos, mas dificilmente aproximados. Quase todos os meus exemplares foram mortos a tiros de chumbo fino, antes que tivessem tempo de atirar-se na água corrente, perto da qual se mantinham; mas mesmo este processo falhou muitas vezes. Adultos dos dois sexos alcançam um comprimento de 8-9 cm. A cor e o desenho do lado dorsal são um pouco variáveis, como nas espécies de *Elosia*. O dorso pode ser uniformemente pardo-escuro ou o fundo mais claro, acinzentado ou oliváceo e semeado de manchas escuras maiores ou menores. A vermiculação da barriga é muito grossa e intensa como no *Leptodactylus pentadactylus*, e aparece já em exemplares meio crescidos, embora mais fraca. Os discos são bem desenvolvidos e as membranas laterais e basais podem ser bem notáveis. Pelo resto mostram o tipo de *Elosia* com as diferenças indicadas para o gênero *Megalelosia*, representado apenas por *goeldii*.

Os machos têm os testículos pretos, que podem ser pequenos, mesmo em exemplares bem crescidos. Alguns têm os antebraços um pouco espessados. Nunca se ouviu a voz.

Apresento as figuras de adultos desta espécie em metade de tamanho natural.

Girinos. Tenho um grande número de girinos, apanhados: um em 9.11.1929 e mais um no mesmo lugar (alto Paquequer) em 20.4.1930; outros mais numerosos (no riacho Quebra-frasco), em 21.4.1930, pouco diferem em tamanho, sendo o comprimento total entre 7,5 e 9 cm. Não mostravam rudimento de pernas. Conservavam-se muito escondidos. Diferem dos de outras Elosiinae pela cor uniformemente negra; pelo resto são muito parecidos. Mostram bem umas linhas de pontos brancos que parecem indicar órgãos cutâneo-nervosos. O corpo, em forma de saco, é grosso e pesado, a cauda em forma de lanceta pode terminar em ponta aguda ou arredondada. É bastante larga, com margem membranácea, sendo o resto grosso e musculoso. A boca é um pouco virada para baixo e distingue-se apenas pela grossura do queixo. Nem por isso o intestino em espiral contém apenas massas amorfas. Apresento um desenho em tamanho natural.

Miranda Ribeiro observou a metamorfose e dá um croqui de duas larvas sem pernas de 12 a 12,5 cm de comprimento. Lorenz Mueller descreveu minuciosamente uma larva em começo de metamorfose com 12,5 cm de comprimento.

Crossodactylus gaudichaudii **Duméril & Bibron**

(Est. LXIV, figs. 5-9)

O *Cr. gaudichaudii* e a espécie mais comum e fácil de colecionar das Elosiinae descritas. Acompanha todos os córregos encachoeirados das montanhas perto da capital do Brasil. Com a descrição do tipo, as observações e as ilustrações já dadas, é fácil reconhecê-lo. O lado ventral é sempre branco e o dorso geralmente pardo-escuro uniforme. O comprimento alcança 32 mm. O dorso das pernas varia no número e na largura das barras escuras transversais ou ligeiramente oblíquas. As margens do dorso formam um ângulo mais pronunciado com os lados do corpo e são mais paralelas que em *Megalelosia* e *Elosia* (com exceção de *lateristrigata*). As verrugas glandulares podem ser mais ou menos acentuadas. As orlas membranáceas dos dedos faltam na maioria dos exemplares, mas podem ser bastante desenvolvidas, ao menos nos pés. A forma dos discos só aparece claramente em vida ou com boa conservação. As espinhas "nupciais" podem ser observadas nos dois sexos em número variável. O espessamento do braço se observa nos machos bem desenvolvidos.

Em certas ocasiões e lugares todos os exemplares aparecem com brilho bronzeado, em outras ocasiões ele falta em todos os indivíduos do mesmo lugar. Não parece um caráter de espécie, tampouco como uma leve vermiculação na gula e nas manchas brancas na mão, que podem existir simultaneamente. Esta forma, que parece corresponder ao *aeneus* de Lorenz Mueller, foi colecionada perto do Rio de Janeiro em grande número. Mais tarde os *Crossodactylus*, sempre abundantes no mesmo lugar, não se distinguiam do *gaudichaudii* comum.

Antes da descrição detalhada do tipo de *Crossodactylus aeneus* o autor escreve:

> Muito perto de *Crossodactylus gaudichaudii* de Dum. & Bibr., mas se distingue desta espécie pelo focinho com ângulos e cantos mais acusados, o espaço interocular mais largo, a narina mais aproximada da ponta do focinho, a presença de uma prega dorsilateral mais ou menos distinta e o revestimento de cores diferentes.
>
> Os girinos encontram-se mais facilmente que os de *Elosia*, com os quais se parecem bastante, mas o comprimento antes da metemorfose é distintamente menor.

voltar ao sumário

***Crossodactylus fuscigula* (Fitzinger)**

(Est. LXV, figs. 14-16)

Phyllobates fuscigula Fitzinger

Crossodactylus bresslaui L. Mueller

Crossodactylus dispar Lutz

A seguinte descrição foi tirada de um macho vivo, apanhado à noite perto de um pequeno córrego na Serra da Bocaina, numa altitude de 1.150 metros.

Cor geral, quando visto sentado, pardo-olivácea com estreita linha vertebral branca. Há muitas verruguinhas glandulares, brancas e pretas, ora redondas, ora alongadas em estrias; as de cor mais escura ocupando principalmente o fim do dorso e as regiões laterais, em disposição bastante característica.

Comprimento: 27 mm.

Cabeça escura em cima e largamente branca na margem maxilar. Cantos rostrais salientes, porém um tanto escavados. Parte anterior do focinho proeminente, retrocedendo obliquamente para a boca. Os olhos distam de pouco mais que a largura da pálpebra superior. Íris bronze-dourado, um tanto enegrecido. Pupilas em oval horizontal. Região gular com intensa vermiculação escura sobre fundo branco. A língua é ovalar, pouco larga e livre apenas na parte posterior. Dentes vomerinos faltam.

Os antebraços são subcilíndricos e distintamente espessados, o que parece indicar uma cópula prolongada. O primeiro dedo é mais largo do que o segundo e na base dele há três espículos córneos curtos com a base triangular de cor de azeviche. Há uma calosidade maior do lado exterior da palma, e vestígios de membrana basal entre os dedos 2-4.

Os braços são mais escuros em cima. Os lados do tronco são finamente reticulados em branco e preto, e as coxas mostram pontos brancos sobre fundo escuro. Nas pernas há manchas transversais escuras formando barras dorsais. Os dedos do pé de comprimento regular, sem membranas laterais ou basais bem desenvolvidas e terminando em ponta arredondada apenas dilatada. Dos tubérculos metatarsais o exterior é indistinto, o interior alongado e continuado em prega fina.

Uma fêmea apanhada de dia perto do mesmo córrego tem o comprimento pouco maior, de 28 mm. O fundo do dorso é mais pardo-ocráceo. Na região lateral posterior do tronco existe uma barra oblíqua de cor branca, que é bastante larga e corre de diante e acima para trás e abaixo. (No macho, já descrito, esta barra é menos larga na primeira parte e pouco distinta na segunda.) Mandíbula com pontinhos brancos em frente seguidos por tarja branca. De lá até a metade da barriga a face ventral mostra uma reticulação parda com malhas largas separadas por linhas finas. Uma estria escura corre na linha mediana do peito para trás, desaparecendo no terço posterior do ventre.

A espessura do braço corresponde apenas à metade da do macho.

As diferenças que existem entre o macho e a fêmea, justificando o nome *dispar*, não se limitam à espessura do braço, mas aparecem também na pigmentação do lado ventral. Os espinhos existem também nas fêmeas.

Esta espécie distingue-se claramente de *gaudichaudii* e nunca foi encontrada no mesmo lugar. Com nome *C. bresslaui* L. Mueller descreveu cuidadosamente um único exemplar (provavelmente fêmea). Procedia da Serra dos Órgãos, abaixo de Teresópolis. É comum nos arrabaldes dessa cidade.

Miranda Ribeiro viu a mesma espécie, a que aplica o nome de *vomerina*, supondo tratar-se da *Elosia vomerina* de Girard. Isso, todavia, é impossível porque Girard indica dentes vomerinos em certa posição, o que leva Miranda Ribeiro a fazer entrar a indicação de Girard na definição geral de *Crossodactylus*, que assim perde o seu caráter principal. Na descrição da espécie não afirma ter visto dentes vomerinos na posição anormal indicada.

***Basanitia lactea* Miranda Ribeiro, 1922**

(Est. LXIV, fig. 10 e 11; est. LXV, fig. 19)

Da descrição extensa da *B. lactea,* dada pelo autor, deduz-se que o tipo apresenta no álcool uma cor láctea. Entre parênteses põe "*carnea* ?", o que deve referir-se à cor que podia ter existido durante a vida. (Uma cor semelhante observa-se também em hilas verdes que estiveram muito tempo no álcool.) Os meus dois exemplares também mostram hoje esta cor. O primeiro, da Serra da Piedade, data de 1917, e a cor original não foi notada, mas no segundo, hoje branco sujo, era pardacenta durante a vida. O tipo tinha 32 mm de comprimento, o meu primeiro exemplar tem 31 e o meu segundo (um macho de Petrópolis) tem 26 mm de comprimento. O tipo mostra um desenho quase apagado, formado por algumas manchas irregulares nas costas e umas barras transversais do lado dorsal das pernas que faltam nos meus exemplares. Pelo resto correspondem à descrição do autor. Apresento também uma figura do exemplar maior.

Também apresento a fotografia de uma aquarela, feita há muitos anos, de um girino e de uma rã ainda com cauda comprida que naquele tempo atribuía a uma *Elosia* por causa dos discos. Todavia distingue-se hoje por falta completa de pigmento pardo no dorso e o ventre imaculado da *bufonia*, que é a única *Elosia* da mesma região. Seria também pequeno demais para uma *Elosia* em metamorfose.

Neste exemplar e num outro que têm a cauda mais reduzida os dedos têm discos da forma típica, apenas o do primeiro dedo da mão é mais reduzido e um pouco virado. O próprio dedo tem uma tendência a ficar em oposição ao resto da mão.

O tronco desta forma parece mais estreito, com os olhos mais aproximados das margens laterais.

***Basanitia gehrti* Miranda Ribeiro, 1926**

(Est. LXV, figs. 17 e 18)

A segunda espécie de *Basanitia*, chamada *gehrti* por Miranda Ribeiro, escapou aos naturalistas até 1926. É rara e conhecida apenas em exemplares que não apresentam distintivos bem marcados. Também observei uma segunda espécie de *Basanitia*, muito mais escura que *lactea* e que deve ser classificada como *gehrti*, a menos que seja nova. Meu exemplar, todavia, quando observado em vida, mostrava desenhos distintivos e uma combinação de cores completamente fora do comum. Foi achado embaixo da terra e de folhas secas cobrindo uma pedra grande, bastante distante da água permanente. O lugar era a Serra da Bocaina, numa elevação acima de 1.100 metros, e a data janeiro de 1930.

O único exemplar tem comprimento de 22 cm.

A cor do dorso era pardo-canela, bastante claro quando foi apanhado, tornando-se mais escuro quando morreu. O lado ventral era cinzento azulado, com reflexos

voltar ao sumário

prateados com vermiculação negra na gula e na parte superior da barriga. Há também alguns pontos enegrecidos. Muito característica é também a cor encarnada nas regiões póstero-laterais do ventre, nas coxas e nas pernas, principalmente do lado ventral. Notam-se também barras transversais escuras, quatro nas coxas, quatro mais abreviadas nas pernas e três a quatro nos tarsos. Nos calcanhares há um pequeno apêndice triangular escuro, visível apenas de cima.

Dedos das mãos e dos pés com discos do tipo de *Elosia*, mais rudimentares apenas no primeiro dedo das mãos, que é virado lateralmente. As pontas são um tanto enegrecidas. Levada a perna para diante, o calcanhar atinge o olho.

Forma da cabeça parecida com a de *Crossodactylus*. Focinho saliente um tanto arredondado, pelo menos 1½ vez mais comprido do que o olho. Narinas aproximadas à ponta do focinho. Canto rostral distinto, porém um pouco escavado. Língua obcordiforme. Dentes vomerinos em dois pequenos grupos um pouco para trás das cóanas. Íris com zona de bronze avermelhado. Tímpano coberto pela pele, pequeno e indistinto.

Suplemento

Entre a conclusão do manuscrito e a impressão da presente memória passou bastante tempo, em que recebemos mais material e literatura e fizemos observações adicionais. Por intermédio do Dr. Wolterstorff, em Magdeburgo, recebi um cotipo de *Elosia nasus*, *forma meridionalis* Mertens. É uma fêmea com 29 mm de comprimento que corresponde perfeitamente à descrição e ao desenho do tipo, notando-se apenas um espessamento do antebraço perto da mão. Não tenho dúvida de que se trata de uma boa espécie, tanto mais que a existência de *Elosia nasus* em Santa Catarina continua a ser duvidosa. Examinei mais um exemplar de museu determinado *nasus*, mas pertence a *lateristrigata*.

De *Elosia aspera* observei uma fêmea viva, apanhada na Serra de Petrópolis, com 32 mm de comprimento. Era tão escura que o fundo parecia quase preto, e muito cheia de verrugas glandulares. Na gula e na barriga existia ainda um pouco de vermiculação de cor ora pardacenta, ora enegrecida, mostrando que a pigmentação do lado ventral pode persistir excepcionalmente em exemplares já bastante crescidos. Tratava-se certamente de *aspera*, e a junta tibiotarsal, levada para frente, excedia bastante a ponta do focinho.

Durante a primeira parte do inverno os *Crossodactylus* eram bastante escuros e não mostravam a cor clara e bronzeada. No fim de agosto e em princípio de setembro começaram a mostrar o dorso com cor e brilho de bronze, que podia aparecer e desaparecer no mesmo indivíduo no espaço de poucas horas. Uma fêmea ofereceu o tipo de *aeneus* quando fez uma postura de cerca de oitenta ovos. No mesmo vidro havia machos, mas estes não mostravam atividade sexual e os ovos não pareciam fertilizados. Mais tarde a mesma fêmea passou a mostrar o dorso de cobre escuro alternando com pardo ou amarelo bronzeado. A variabilidade da cor foi observada em muitos outros exemplares conservados vivos. Não posso acreditar que o *aeneus* de Mueller seja espécie separada.

A fêmea aqui citada fez a sua postura em musgo úmido. Era uma massa gelatinosa de ovos aglutinados formando um disco de 2-2,5 cm de diâmetro e menos

voltar ao sumário

de um centímetro de altura. Havia outro menor, e alguns ovos isolados. Os ovos, em número aproximativo de oitenta, contêm uma massa vitelina ovóide de 3,5 e 4 mm de diâmetro, um tanto escavada de um lado dentro de um invólucro gelatinoso, completamente esférico. Há mais uma cápsula gelatinosa exterior em que o microscópio mostra fibrilas muito finas. Ambos os invólucros intumescem na água e os ovos ficam grudados entre si e no substrato. Um dos ovos isolados era maior, com uma massa vitelina de 5 mm em dimensão maior.

As larvas da *E. nasus* (*bufonia* Girard) foram conservadas vivas durante a maior parte do inverno, mostrando-se pouco ativas. Ficavam no fundo dos aquários e procuravam esconder-se. Não havia indicação de metamorfose. Davam-se bem em aquários ligados ao encanamento ou ventilados por bolhas de ar.

Ultimamente apareceu mais uma publicação sobre batráquios brasileiros, sob o título *Liste des Reptiles et Batraciens, récoltés au Brésil par la Mission Massart 1922-23... Extrait de "Une Mission Biologique Belge au Brésil...", Tome II, Bruxelles*. O autor é Gaston-Fr. de Witte, *attaché au Musée du Congo Belge*. Nesse trabalho entram quatro Elosiinae. *A* primeira chamada de *Elosia nasus* e a segunda *Elosia massarti* n. sp., ambas do Alto da Serra de Cubatão. O único exemplar da segunda corresponde perfeitamente à *Megalelosia goeldii*, cujo território assim fica mais estendido, a terceira é o *Crossodactylus gaudichaudii*, descrito e figurado claramente como *Phyllobates brasiliensis* sp. n., e a quarta é o *Crossodactylus fuscigula* que aqui figura como *Calamobates boulengeri* n. gen., n. sp. Os desenhos indicam claramente um *Crossodactylus*, e as mãos são bem características. O *fuscigula* é do Alto da Serra de Cubatão, e o *gaudichaudii* dos matos de Cachoeira, na Serra de Nova Friburgo.

Bibliografia

Lichtenstein, 1823. *Verzeichnis der Doubletten des zoolog. Museums der Univ. Berlin*, amph., p.106: *Elosia nasus.*

Spix, J. B. de, 1824. Animalia nova sive species novae testudinum et ranarum... *H. ranoides &stercoraceaa.* Muenchen.

Tschudi, 1838. *Elosia nasuta. Classification der Batrachier.* Neufchâtel, p.77.

Duméril, C. & Bibron, G., 1841. *Erpétologie générale...*, v.8, p.638, Paris.

Guenther, 1858. *Catalogue of the Batrachia salientia of the Brit. Museum*, p.68. London.

U. S. exploring expedition 1830-42 under the command of Ch. Wilkes. New York and Philadelphia 1846-8. v.20, *Herpetology*, by Ch. Girard, p.65-71.

Reinhardt & Luetken, 1862. *Videnscab. Meddelelser fra d. Naturh. Forening. Kjoebenhavn.*

Steindachner, 1864. *Verhandlungen der zool-botan Gesellch. in Wien*, v.14, & 1865, v.15, p.499.

Cope, E. D., 1866. *Journal of the Academy of Nat. Sc. Of Philadelphia*, ser. 2, v.6, p.96 (*Enhydrobius nasus*).

Fitzinger, 1868. *Crossodactylus Gaudichaudii – Phyllobates fuscigula*. Sitzungsber, d. K. Akademie d. Wissensch. Matem.-naturw. Classe, v.24, p.414, Wien.

Peters, 1872. *Monatsber. Der... Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, p.207, 214.

Boulenger, 1882. *Catalogue of the Batrachia Salientia... of the Brit. Museum*, 2.ed., p.193.

Steindachner, 1907. *Sitzber. d. Akademie der Wissensch. Mathem.-naturw. Classe*. Wien, v.116, p.1540.

Wandolleck, 1909. *Abhandi & Ber. D. K zoolog.... Museums zu Dresden*, v.41, p.3.

Baumann, F., 1912. Brasilianische Batrachier des Berner Museums. *Zoolog. Jahrb*, Abth. f. Systematik, Bd. 33, p.89-92.

Miranda Ribeiro, A. de, 1922. *Revista do Museu Paulista*, v.12, p.113-29, São Paulo.

Mueller Lorenz, 1922. Ueber eine Sammlung Froschlurche von Sta. Catharina. *Blaetler f. Aquarien- u. Terrarienkunde*, Jahrg. 33, n.11, Wegner, Stuttgart.

Niden, F., 1923. Anura I. *Das Tierreich*, Lief. 46.

Mueller, L., 1924. *Senckenbergiana*, Bd. V, Helft 5/6.

Miranda Ribeiro, 1926. Notas para o estudo dos Gymnobatrachios Brazileiros. *Archivos do Museu Nacional*, v.27, Rio de Janeiro.

Mertens, R., 1927. Neue Froschlurche aus Rio Grande do Sul. *Blaetter fuer Aquarien- und Terrarienkunde*, Jhrg. 38, Heft 2.

Explicação das estampas LXIV – LXVII

Estampa LXIV
Figs. 1 e 2. *Elosia nasus* (*bufonium* Girard), fêmea adulta, de coloração escura: 1. vista de cima; 2. aspecto dorsal, com barriga aberta mostrando os ovos.
Figs. 3 e 4. *Elosia leteristrigata*, macho adulto: 3. aspecto dorsal; 4. aspecto ventral.
Figs. 5 e 9. *Crossodactylus gaudichaudii* e metamorfose.
Figs. 10 e 11. Metamorfose de *Basanitia lactea*.

Estampa LXV
Figs. 12 e 13. *Megalelosia goeldii,* adulto, em 9/20 do tamanho natural.
Figs. 14 e 16. *Crossodactylus fuscigula* Fitz.
Figs. 17 e 18. *Basanitia (?) gehrtii* Mir. Rib.
Fig. 19. *Basanitia lactea* Mir. Rib.

Estampa LXVI
Fig. 20. *Elosia aspera*, L. M., macho adulto.
Fig.21. *Elosia nasus* (*bufonium* Girard), fêmea de coloração clara.
Fig.22. Idem, fêmea escura com manchas.
Figs. 23 e 24. *Elosia lateristrigata*, macho adulto.

voltar ao sumário

Estampa LXVII
Fig.25. *Elosia nasus* (*bufonium* Girard), fêmea de coloração clara.
Figs. 26 a 28. *Megalelosia goeldii*, girinos em 3 posições.
Figs. 29 e 30. *Elosia nasus* (*bufonium* Girard), girinos perto da metamorfose.
Figs. 31 e 32. *Elosia lateristrigata,* girinos perto da metamorfose.
Figs. 33 e 34. *Elosia aspera* L. M., girinos perto da metamorfose.
Fig. 35. *Elosia nasus* (*bufonium* Girard), boca de girino, perto da metamorfose (X 6).

Com exceção de 12, 13 e 35, todas as figuras são em tamanho natural.

As aquarelas, reproduzidas em fotogravura, foram executadas pelos Srs. P. Sandig, R. Honório e A. Pugas, os desenhos em nanquim da Estampa LXVII por A. Pugas e as fotografias 22-24 por J. Pinto.

Apêndice

Cópias de descrições originais (Sent by Mrs. Helen T. Gage)

1. Original descripton of *E. nasus*.

Abstracted from Lichtenstein, Verzeichniss der Doubletten des Zoologischen Museums, Berlin, 1823, p.106.

Hyla toto corpore praeter femorum partem internam glabro, supra fusco nigro-maculato, maxilla superiore nasi forma prominente, digitis omnibus liberis. 3".

2. Tschudi, Classification der Batrachier, 1838, p.36.

Elosia Tsch. Dieses Genus scheint unter den Hylen ganz die Frösche zu vertreten, zu welchen es sehr bedeutende Verwandtschaft hat. Ich kenne nur die Species, die von Lichteinstein in dem Doubl-Verzeich. Als *Hyla nasulus* aufgeführt ist. Die Zehen der Hinterfüsse haben seitliche Hautanhänge, der der äussersten Zehe erstreckt sich längs des hintern Randes der Fusswurzel; die Zunge ist eiformig, dick, fast ganz angewachsen. Gaumenzähne sind auf jeder Seite nur drei. – Spix *Rana pygmaea,* p. 30, T. VI. F. 2. Ist identisch mit *Hyla nasulus* Lichtensts: Wagler stell sie sehr unrichting zu *Rana sibilatrix* Wied. S. A., p. 203.

108 *H. nasus*. N.

Fitzinger: Die Ausbeute der österreichschen Naturforscher na Säugethieren und Reptilien während der Weltumsegelung Sr. Majestät Fregatte Novara. Sitz. Ber K. Akad. Der Wiss. Mathem. naturw. Classe, XLII, 1860: 414.

Landfrösche oder Kröten. Chersobatae

"Kletter-Kröten. Phyllobatae.

Crossodactylus gaudichaudii Dum. Bibr. .... Brasilien.
Phyllobates fuscigula Fitz. .... Brasilien."

3. U.S. Explor. Exped, v. XX. *Herpetology,* by Charles Girard. 1858, p.65-71.

Elosia nasuta

Spec. Char. – Eyes large and prominent. Tympanum small. Legs slender and elongated. Skin above, smooth, with small pustules. Reddish-brown, maculated above; sides dotted.

voltar ao sumário

Syn. – *Hyla nasus*, Licht. Verzeichn. Doubl. Zool. Mus. Berl. 1923, p.106 – Fitz. N. Classif. Rept. 1826, p.63.

Elosia nasuta, Tsch. Men. Soc. Sci. Nat. Neuuch. II, 1838, 36 & 37. – Dum & Bibr. Erp. Gen. VIII, 1841, 632.

Descr. – The head is a little longer than broad, and forms about the third of the lengyh, the legs excepted. It is flattened above, and slightly declivous upon the snout, the terminal angle of wich, whens en from above, is that of na obtuse triangle. The nostrils are subelliptical, and situated midway between the anterior rim of the orbit and the extremity of the snout, thougt on a profile view of the snout are somewhat concave along the line of the *canthus rostralis.* The eyes are large, subcircular, and prominent; their horizontal diameter being twice the distance between them and the nostrils. The upper lid is smooth; its outer margin is horny, and continued over the *canthus rostralis.* The tympanum is subcircular; its diameter being scarcely half that of the eye, that is to say, comprised twice along the distance between the eyes and nostrils. The mouth is proportionally large, and the tongue thickish, depressed, and subelliptical in its outline, a litle narrower anteriorly, entire posteriorly, adhering by almost its whole under surface; the very margin alone, laterally and posteriorly, seeming free. The vomerine teeth constitute two elongated and oblique groups, placed between the inner nostrils. The latter are subcircular and moderate in size. The openings of the Eustachian tubes are very conspicuous and nearly as large as the inner nostrils.

The limbs are long and slender. In stretching the anterior ones alongside the body, some of the fingers will extend beyond the posterior extremity of the body, wile the posterior ones are longer than the body and head, by the entire foot. There is a large, flattened, metacarpal disk, and na elongated tubercle at the base of the inner finger. The tubercles under the the articulations are found; one to the first and second toes, two to the the third, always the longest of all. The toes are provided laterally with a membranous fold, and webbed at their base. Their articulations are provided beneath with small tubercles; one to the first and second toes, two to the third and fifth, and three to the fourth. The metatarsal tubercles are very small, and not always readily distinguihable, especially the outermost. The one situated at the base of the inner toe is more conspicuous, and has the shape of an elongated ridge rather than of a conical tubercle. A conspicuous, cutaneous fold exists along tbe inner side of the tarsus. The skin is perfectly smooth all over the head, body and limbs, though the upper regions exhibit small pustules, especially the back. A membranous ridge may be seen over the upper margin of the tympanum.

The ground color above, is reddish-brown; the body and head, macuted with small spots and dots of a deeper brown extending all over the head, snout and jaws. These spots are much larger on he legs, assuming upon the hind ones the shape of transverse bands. The sides of the abdomen are dotted with white and these white dots extend somewhat posteriorly over the thighs. The inferior surface of the head and chest is whistish; the limbs, beneath, being reddish.

A small individual exhibits much larger, not confluent, spots on the back.

Elosia bufonium

Car. Spec. – Oculis magnis et eminentibus. Tympano modico. Cute laevi, sine pustulis. Supra fuscata, maculata; infra vermiculata vel unicolor.

Spec. Char. – Eyes large and prominent. Tympanum moderat. Legs small.

Skin smmth, without pustules. Dusky-brown, dotted; beneath, vermiculated or unicolor.

Syn. – *Elosia bufonium,* Grd in *Pro. Acad. Nat. Philad.*, VI, 1853, p.423.

Observ. – The physiognomy of this species is widely different from that of *Elosia nasuta,* thugh both species are closely allied by their structure. The first trait which strikes most in their differentiation consists in the shortness of its legs, wich are, nevertheless, slender. Next it will be observed that the body is shorter, when compared to the head. The head itself is more bulky and its upper surface more inclined on the snout. The latter is more obtuse, more eleveted, more inwardly truncated.

Descr. – The head, somewhat broader than long, forms more than the third of the lenght, the limbs excluded. The occipital region is convex and the distance from the eyes to the snout very much inclined forwards. The terminal line of the snout, seen from above, is that na obtuse triangle, stil more open than in *E. nasuta;* the line of the *canthus rostralis* is also less concave. The nostrils, subcircular or subelliptical, are less prominent, though situated midway between the anterior margin of the eye and the extremity of the snout. The eyes, themselves, are large, subelliptical, their horizontal diameter is twice the distance belween them and the nostrils. The upper lid is smoth, but its horny margin does not extend along the *canthus rostralis.* The tympanum is of medium size, and its diameter greater than the radius of the eye, as is the case in the preceding species. The mouth is broad and large; the tongue suborbicular, rather thin, especially upon its margin. The vomerine teeth contitute two small and oblong groups situated between the inner nostrils, and somewhat larger than in *E. nasuta.* The openings of the Eusachian tubes are smaller than the inner nostrils, though larger than in *E. nasuta.*

The legs are slender, but shorter than in *E. nasuta,* and the dilatations of the fingers and toes less developed. The forelegs, when stretched alonside the body, scarcely reach its posterior extremity with the tip of the longest finger; the hind ones, from their insertion to the base of the metatarsus, equal the body and head in lenght. The fourth outer finger is the shortest; the firts is a little shorter than the second, and swollen upon its base. There is a subcircular and flatlened metacarpal disk, and small tubercles may also be seen under the digital articulations; the palm is smooth. The tarsus is provided with a cutaneous ridge along its inner margin.The toes are slightly webbed at their base, and provided laterally with a very diminutive membrane; the third is longer than the fifth. The sole of the feet is smooth; there are two metartasal tubercles, the innermost minute and cinical, the other situated at the base of the first toe, is longer and elongated. The articulations of the toes exhibit a small tubercle beneath.

The skin is perfectly smooth thoughout, without the slightest trace of pustules or asperities. The body, head and snout are dusky-brown, with dots of deeper brown and of white, irregularly spread all over, the white dots forming na indistinct series on each side of the abdomen. On the posterior portion of the back the white, spots

have a black dot in their center. Na elongated, quadrangular spot of deep-brown on the middle of the upper jaw, obliquely situated under the anterior half of the orbit. A deep brown vitta on the *canthus rostralis*. A patch of the same color on the tympanum, extending backwards, tapering towards the shoulder. The inferior surface of the head and belly are yellowish white, vermiculated with chestnut-brown. Legs and feet are reddish-brown, unicolor beneath, maculeted above with deep-brown patches, largest upon the thinghs.

We consider as the male of this species a smaller individual, uniformly dusky-brown above, indistinctly maculated upon the thighs. The inferior surface of the head and belly is uniform yellowish-white, and the legs beneath light reddish-brown. The tympanum being also proportionally larger. The first finger is provided above with a double series of very small, conical, and horny, black tubercles, the inner series composed of three, the outer series of but two or one only.

Elosia vomerina

Car. Spec. – Oculis tympanoque modicis. Cruribus longis et tenuibus. Cute laevi sine pustulis. Supra fuscata, postice maculata. A latere linea fusca.

Spec. Char. – Eyes and tympanum moderate. Legs long and slender. Skin smooth without pustules. Dusky-brown above, posteriorly maculated. A lateral, deep-brown band.

Syn. – *Elosia vomerina.* Grd. in *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, VI, 1853, p.423.

Obs. – It is not without hesitation that we have placed this species in the genus *Elosia,* on account of the peculiar disposition of the vomerine teeth. Considering, however, the shape of the head, the structure of the feet and toes, we have preferred to associate it with the species described above *(E. bufonium)* until further investigations shall have been made into the Herpetology of South America.

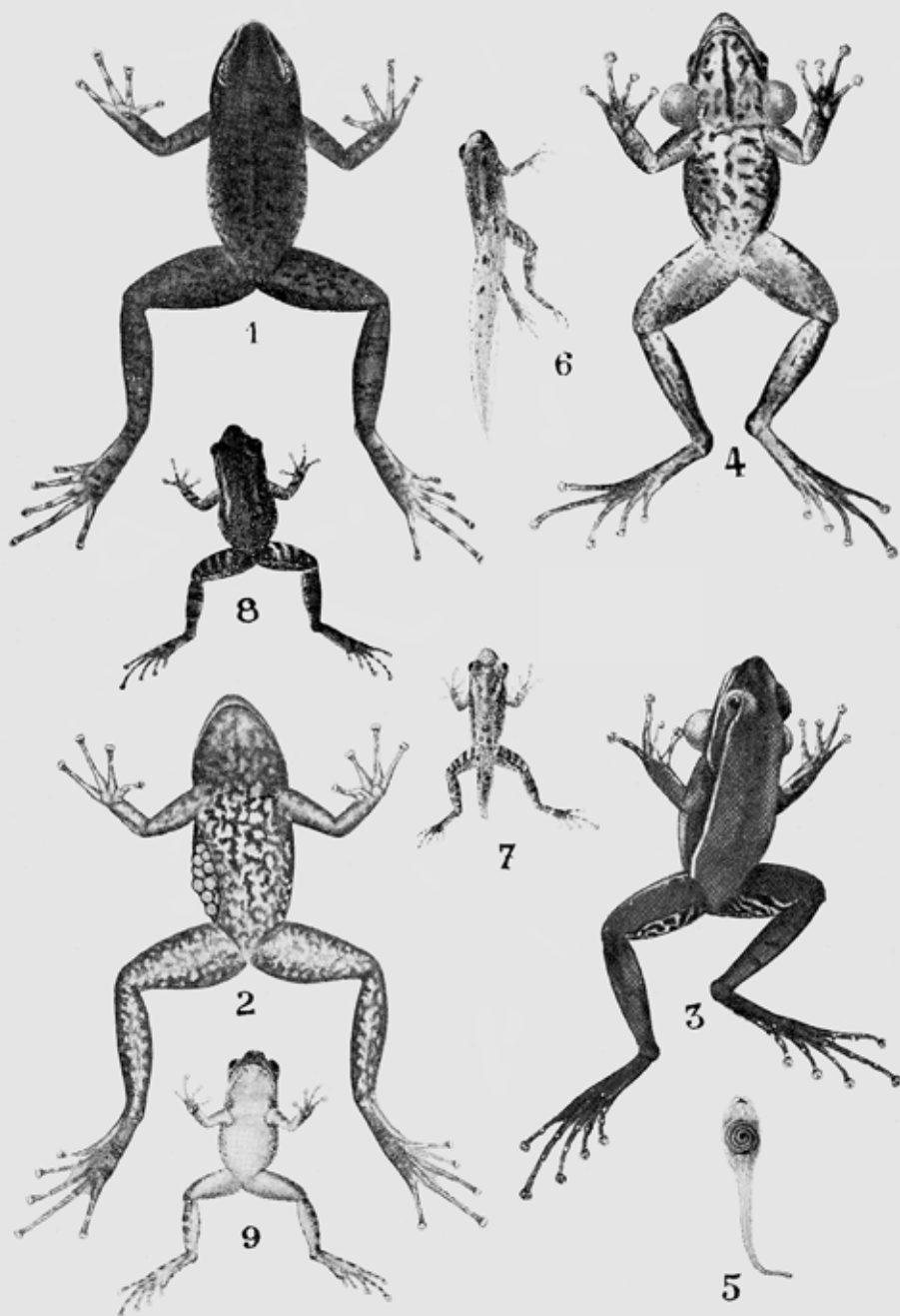
Descr. – The head, a little broader than long, forms about the third of the legs excluded. It is subconcave, or flattened upon its upper surface, its terminal outline forming a very open triangle. The nostrils small and subcircular, placed a little nearer the tip of the snout than the anterior rim of the orbit. The eyes are large and subelliptical; their longitudinal diameter being equal to the rostral distance in advance of their anterior rim. The upper lid is smooth, and its margin not prolonged over the *canthus rostralis*. The tympanum is proportionally larger than in the preceding two species, and its diameter is equal to the distance between the eye and the nostril. The tongue is subcircular, discoid, broadly emarginated posteriorly, where it is free for one-fourty of its length; its edges are free also. The vomerine teeth, situated between the inner nostrils, are disposed, upon a transverse and rectilinear series, immediately in advance of the anterior margin of the latter openings, and widely interrupted in the middle. The inner nostrils, themselves, are subcircular, proportionally smaller than in the preceding species. The openings of the Eustachian tubes are smaller than the latter, but quite distinct.

The body is raniform, elongated, broader than deep, narrowest posterioly, and continuous anterioly with the head.

The limbs are slender, intermediate in length between those of *E. nasuta* and *E. bufonium*. The dilatations of the toes and fingers are proportionally small, and in that respect more like *E. bufonium,* although the shape of the body be so widely

different. The anterior legs, when stretched alongside the body, reach the posterior extremity of the trunk with the tip of the fingers. The posterior ones, when brought forward in a similar manner, extend beyond the snout, of the whole length of the foot and half the metatarsus. The first finger is shorter than the second, both of which are provided with a subarticulary tubercle, whilst there are two of them to the third and fourth.. The palm of the hand is inconspicuously tuberculous; a rather large, subspherical or subconical tubercle may be seen upon its base. The base of the first finger is provided with a more elongated and smaller tubercle. Toes are slightly webbed at their base, and bordered with a membraneous fold. The first toe, the shortest, has but one tubercle beneath; the others have each two. The sole of the foot is perfectly smooth; as to the metartasal tubercles, the outermost is small and subconical, whilst the other is elongated, slightly raised, and resembles a rudimentary finger.

The skin is perfectly smooth throughout.

The ground color above, is fuliginous or yellowish brown; the head and back provided with very obsolete spots, appearing almost unicolor, except on the posterior third of the body, where small blackish-brown spots are distinctly observed. Along the upper margin of the snout and over the rostral distance to the eye, there is a deep chestnut-brown or, mayhap, black vitta, wich crosses the eye, passes above the tympanum, and extends along the back, to disappear entirely amidst the spots on the posterior third of the body. The tympanum itself is surrounded, and possibly covered, by a deep-brown spot. A whitish narrow band extends from beneath the eye to the shoulder, in passing under the tympanum where the band interrupted, leaving na oblong or a circular white spot on the shoulder. From beneath the angle of the mouth, a brownish streak extends to the arm. The sides of he abdomen are greyish-brown, vermiculated with whitish. The inferior surface of the head and belly is dull yellowish-white, inconspicuously clouded; the legs beneath are uniform reddish-brown. This species was collected, about Rio de Janeiro, Brasil.

voltar ao sumário

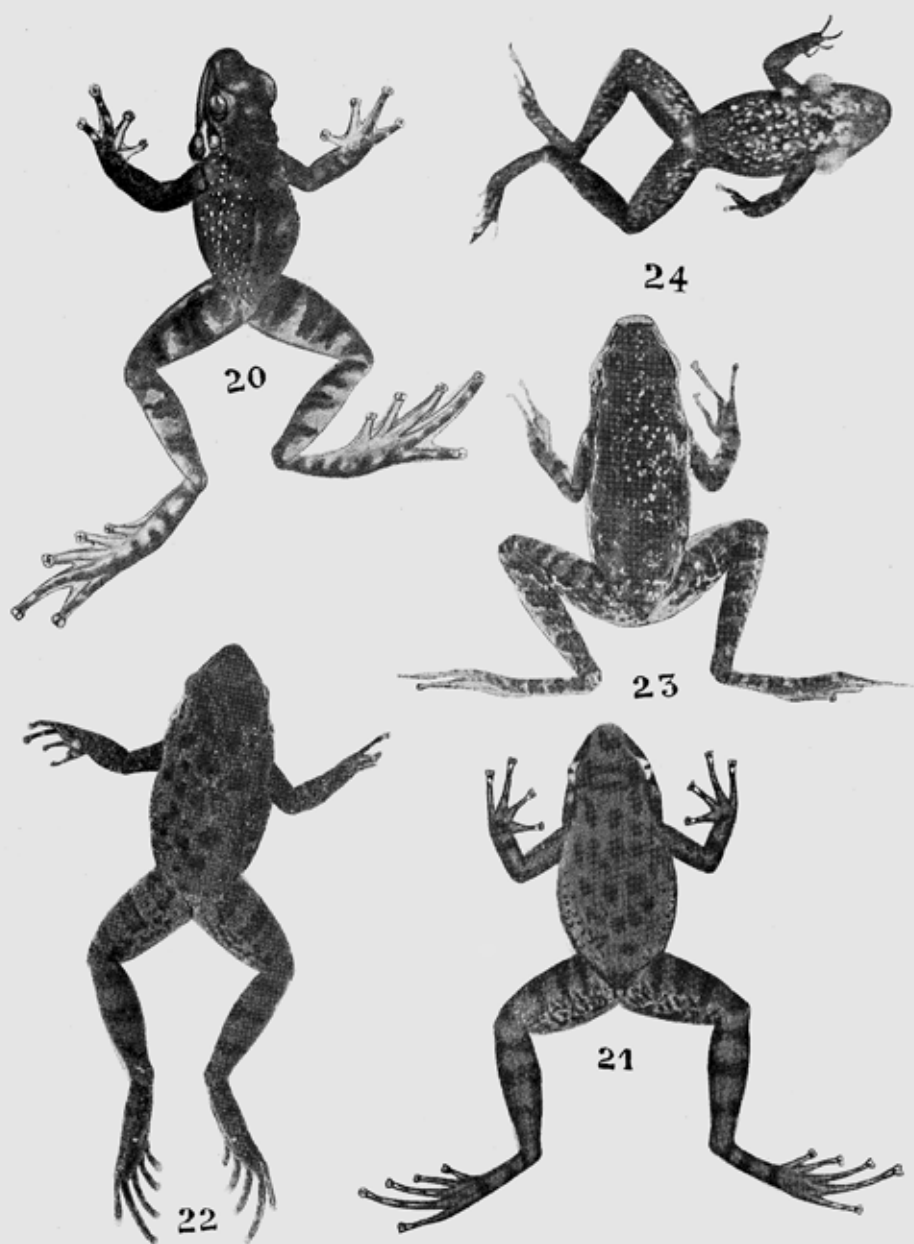
Dr. Adolpho Lutz : Observações sobre batrachios brasileiros.

voltar ao sumário

voltar ao sumário

voltar ao sumário

Dr. Adolpho Lutz: Observações sobre batrachios brasileiros.

voltar ao sumário

Sur la biologie des batraciens du Brésil *

L'ontogénie de deux petits batraciens des environs de notre capitale était jusqu'à maintenant inconnue.

Le premier est le *Cystignathus* (maintenant *Leptodactylus*) *parvulus* de Girard, redécrit à Santa Catarina par Lorenz Mueller sous le nom de *Leptodactylus nanus*. *L. diptyx* Boetger, du Paraguay, selon Parker, serait un autre synonyme et *L. minutus* Noble de la Guyane anglaise en paraît être un troième. L'espèce est certainement très répandue, mais se cache habituellement. Je possède un assez grand nombre d'individus provenant de plusieurs points de la chaîne littorale, trouvés généralement cachés, surtout sous des tas de feuilles sèches. On peut aussi les trouver à certaines époques grâce à l'appel métallique qui a été entendu et décrit par Budgett au Paraguay. Toutefois je considère les petites grenouilles comme des jeunes d'une autre espèce. En recherchant des *Hylodes* aux premiers stades, un garçon du laboratoire trouva au haut d'un petit talus, en terrain sec, une petite cavité contenant des oeufs assez grands, au milieu d'une écume mucilagineuse comme celle qui entoure les oeufs des Paludicolas. Plusieurs autres espèces de *Leptodactylus* déposent leurs oeufs dans des cavités semblables, mais généralement si près de l'eau que les têtards éclos peuvent y entrer facilement pendant une crue ou une pluie. Le têtard du parvulus, au contraire, se conserve dans le mucilage et ne peut vivre dans l'eau jusqu'au degré de métamorphose assez avancé pour qu'il puisse sauter. Après la chute de la queue, la petite Grenouille n'a que 7 mm de longueur.

Le *Dendrophrynicus brevipollicatus* Espada se montre sporadiquement dans les forêts de la chaîne maritime, en été seulement. En octobre 1931, nous avons trouvé, dans une Broméliacée, un couple de *Denidrophryniscus* adultes et une ponte d'une vingtaine d'oeufs jaunes et assez grands, agglutinés et collés à une feuille, un peu au-dessus de l'eau accumulée à as base. Les oeufs furent gardés hors de l'eau jusqu'à développement complet des jeunes têtards qui, au sortir de l'oeuf, tombaient dans l'eau où ils achevaient leur métamorphose. La formation de la main, avec le premier doigt réduit, confirmait qu'il s'agissait bien du *Dendrophryniscus*. Un peu plus tard on trouva, dans une autre plante de la même espèce et près du premier endroit, d'autres têtards du *Dendrophryniscus* qui évoluèrent parfaitement. Les jeunes Grenouilles, déjà sans queue, mais commencant à peine à montrer quelques dessins clairs sur fond noir, n'avaient que 5 mm de longueur totale (tête et tronc réunis) et sont les plus petites Grenouilles parfaites qui aient été observées ici. L'évolution complète à partir des oeufs se fait dans l'espace d'un mois.[1]

---

* Trabalho de Adolpho Lutz publicado em 1932 em *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales*, Paris, Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, t.109, n.9, p.755-6. [N.E.] Paper by Adolpho Lutz published in 1932 in *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses Filiales* (Paris: Masson et Cie, Éditeurs, Libraires de L´Academie de Médecine, v.109, n.9, p.755-6). [E.N.]

[1] J'ai présenté des photographies, des dessins (en noir et en couleurs) et des individus vivants ou conservés, illustrant l'évolution de ces deux espèces. [N.A.]

voltar ao sumário

Cyclorhamphus distinctus, a new species of Cyclorhamphus (*)

by

ADOLPHO LUTZ, M. D.

(With plate XXXII)

C. distinctus, one of the smaller species, has its back covered with granules and a very much reduced web on the hind limbs. It was found at 800m. over sea level. Though not unlike *C. asper* Werner, it may be easily distinguished by the web, the pigmentation of the under side and other characters while it also differs from *C. granulosus* Lutz by the structure of the hands and feet. It also comes near to *Borborocoetes Stejnegeri*, found in the same mountains, though at a much higher level, but can not be identified with it.

It belongs clearly to *Cyclorhamphus* because both sexes have a meniscus and the males an inguinal disk. There appears, however, a new character, because it shows nuptial spines, two in the female and seven or eight in the male.

The upper side of the body and the limbs is covered with glandular granules, sometimes arranged in chains, somewhat sinuate but following mainly a longitudinal direction. On the thighs and on the feet they extend even a little on the under side. The ventral side of the body is covered with a gelatinous and translucent skin which, on the breast and the upper side of the venter, shows a black pigmentation speckled with white spots. Lower down, the rather large, creamcolored eggs are seen by transparency in the adult female, forming an area of the same colour. The colour of the upper side is terracotta of a slightly orange hue, with lighter bars running from the eye to the margin of the upper lip, a somewhat broader light bar between the eyes and the limbs marked with darker and lighter cross-bars. The males have the gula very dark and a lighter area on the lower part of the venter. The granular warts are somewhat translucent in life and become whitish in preserved specimens, but corneous tips

(*) Received for publication on December, 5th, 1931.

Paper by Adolpho Lutz, received for publication on December 5, 1931 and published in 1932 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v.26, fasc. 1, p.71-3 in Portuguese and p.74-6 in English). Print n.32 includes drawings by Antônio Pugas. [E.N.]

voltar ao sumário

were never seen. The under side of the limbs show in life a pale terra-cotta hue, which, after death becomes a dirty yellow; the white spots extend also over the lower part of the venter and the under side of the thighs.

The head is larger than long, with oval outline. It is somewhat flattened like the rest of the body, permitting the penetration in clefts and fissures of rocks. The characteristic position of the eyes is shown in the drawing. The vomerine teeth are disposed in a line well behind the choanae. The tongue is pretty large, heart-shaped and free behind. The three females showed on the inner side of the hand over the metacarpus two stout, short and jetblack spines while the two males showed once eight and three times seven similar spines in the same place.

The carpal and tarsal callosities are well developed but rather light. The rest of the vola of the hands, the under side of the feet and the outer half of the tarsi are blackish. At the base of the toes is a dark but short web.

All our specimens were found on two occasions at the same place, not far from Petropolis, at about 800 meters over sea level. The dates were 26-6-30 and 1-7-30. They were kept alive for some time, but no eggs were obtained, as the season was not proper. Since then, more specimens were seen or heard at the same place, but none were caught.

These frogs live under or between stones along a very small stream which, only a little higher up, falls over a rocky wall.

I have an aquarelle, taken from a female while alive, but unfortunately it could not be reproduced in colour and was not favourable for photographic reproduction. So I can only give a pen and ink drawing. After some time the colour and the ventral pigmentation of all the specimens appeared faded, but in some of them the concatenated granules form lighter lines.

Later mote. Another male, caught at the same place on the 16th of October 1931, showed 8 and 9 nuptial spines. It lived in Rio de Janeiro for two months.

EXPLANATION OF PLATE XXXII

Fig. 1.—*Cyclorhamphus distinctus*, adult female, seen from above.
Fig. 2.—The same in ventral aspect. The black pigmentation of the under side, mentioned in the description, is not shown and the white points are subsituated by black ones. The outline of the eggs shining through the skin is indicated.

Fig. 3.—Left hand and forearm of adult male, upper side.
Fig. 4.—The same of the female.

The figure in the portuguese text shows the open mouth of the same female.

All the figures are in natural size.

voltar ao sumário

Uma nova espécie de *Cyclorhamphus* *

Cyclorhamphus distinctus n. sp.

C. distinctus é uma das espécies menores, com o dorso coberto de grânulos e a membrana interdigital dos pés muito reduzida, procedendo de lugar bastante elevado. Lembra o *asper* Werner, mas distingue-se facilmente pela formação do pé, a pigmentação do lado ventral e outros caracteres; do *granulosus* de Lutz difere pela forma do pé e da mão. Aproxima-se bastante do *Borborocoetes stejnegeri*, encontrado na mesma serra, embora em nível muito mais elevado, porém não se confunde com ele.

Trata-se indubitavelmente de um *Cyclorhamphus*, porque em ambos os sexos existe o menisco e nos machos há também um disco inguinal. Aparece, todavia, um novo caráter na presença dos assim chamados espinhos nupciais, observados nas mãos de ambos os sexos, 2 na fêmea e 7 ou 8 no macho.

Todo o lado dorsal, incluindo as extremidades, é coberto de grânulos glandulares que podem formar pequenas cadeias, sinuosas, porém correndo principalmente em sentido longitudinal. Nas coxas e nos pés os grânulos invadem também o lado ventral. Este tem a pele gelatinosa e translúcida, pigmentada de preto e semeada de pontos brancos no tórax e na parte superior do abdome. Mais para baixo os ovos bastante grandes e de cor creme, vistos por transparência, formam nas fêmeas adultas uma área da mesma cor. O lado dorsal é de cor terracota ligeiramente alaranjada, com barras claras correndo dos olhos à margem superior dos lábios; há outra barra clara transversal mais grossa entre os olhos, e manchas claras e escuras sobre as mãos e os pés. Também nos machos, que têm a gula muito escura, há uma zona clara na parte terminal do ventre. Os grânulos são gelatinosos durante a vida, esbranquiçados nos exemplares conservados e sempre sem pontas córneas. O lado inferior das extremidades mostra em vida a cor de terracota clara que, depois da morte, transforma-se em branco-amarelado sujo. Os pontos brancos estendem-se também sobre o resto da barriga e o lado ventral das coxas.

A cabeça, bastante mais larga do que longa, tem um contorno ogival arredondado. É deprimida e, como o resto do corpo, adaptada para entrar em fendas de pedras. A posição característica dos olhos é indicada no desenho. Dentes vomerinos em duas séries lineares pouco separadas, bastante por trás das cóanas. Língua

* Trabalho de Adolpho Lutz recebido para publicação a 5 de dezembro de 1931 e publicado em 1932 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, t.26, fasc. 1, em português (p.71-3) e inglês (p.74-6), neste caso com o título "*Cyclorhamphus distinctus*, a new species of *Cyclorhamphus*". A estampa de n.32 contém desenhos de Antônio Pugas. [N.E.]

voltar ao sumário

assaz larga, e chanfrada posteriormente. Três fêmeas apresentam na margem interior da mão, na altura do metacarpo, dois espinhos curtos e grossos, cor de azeviche. Nas mãos dos dois machos contam-se três vezes 7 e uma vez 8 espinhos semelhantes.

Os tubérculos carpais e tarsais são bem desenvolvidos e de cor mais clara.

O resto da face volar das mãos, assim como o lado inferior dos pés e a metade externa dos tarsos são enegrecidos. Na base dos dois últimos dedos há um rudimento de membrana interdigital de cor escura.

Todos os nossos exemplares procedem do mesmo lugar, onde foram colhidos em duas ocasiões, sendo a primeira em 26 de junho de 1930 e a outra em 1º de julho de 1931. Conviveram algum tempo no laboratório, mas não se conseguiram posturas, por ser a estação do ano imprópria. Em ocasiões posteriores a persistência da espécie no mesmo lugar foi verificada, mas não se conseguiu apanhar mais exemplares.

Todos os exemplares foram achados perto de Petrópolis, a cerca de 800 m de altitude, debaixo ou entre pedras que se encontravam dentro ou ao lado de um pequeno córrego que mais acima deslizava de um rochedo.

Tenho uma boa aquarela tirada de fêmea viva com ovos já bastante desenvolvidos. Infelizmente não se presta para reprodução em fotogravura, mas serviu para tirar o desenho a bico de pena que apresento. Depois de algum tempo de conservação a coloração geral e a pigmentação da face inferior tornaram-se menos distintas em todos os exemplares. Em alguns exemplares os grânulos concatenados formam um desenho mais claro.

voltar ao sumário

Nota posterior: Outro macho, apanhado no mesmo lugar em 16 de outubro de 1931, mostrava de um lado 8 e do outro 9 espinhos nupciais. Conservou-se vivo no Rio de Janeiro durante dois meses.

Explicação da Estampa XXXII

Fig. 1 – Fêmea de *Cyclorhamphus distinctus*, vista de cima.
Fig. 2 – A mesma em aspecto ventral. A pigmentação preta do peito e da barriga, indicada no texto, foi omitida, e os pontos brancos são indicados por pontos pretos. O contorno dos ovos aparece por transparência.
Fig. 3 – Mão esquerda e antebraço do macho, vistos de cima.
Fig. 4 – O mesmo da fêmea.

A figura que acompanha o texto mostra a boca da fêmea aberta.

Todas as figuras representam o tamanho natural.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXVI—1932

ESTAMPA XXXII

Dr. Adolpho Lutz: Uma nova especie de *Cyclorhamphus*.
Cyclorhamphus distinctus, a new species of *Cyclorhamphus*.

voltar ao sumário

Société Biologique de Rio de Janeiro

Session de 26 d'Avril 1933.

Le docteur Adolpho LUTZ montre un poisson, pris dans la Baie de Rio de Janeiro en Mars de cette année. Il se traite d'une espèce peu connue, peut-être nouvelle. C'est une échinéide bien distinguée de a rémora par sa grandeur et sa couleur entièrement noire. Elle a 48 cm. de longueur totale et l'appareil de fixation, en forme de ventouse elliptique , a 12 cm.de longueur sur 4,5 de largeur maximale. On sait que ces poissons s'attachent aux requins, tortues de mer et parfois aux embarcations. A l'endroit,où elle a éte prise au filet, il n'y a pas de requins, mais parfois des tortues.

L. montre aussis des exemplaires de *Dermanotus Muelleri*, batracsien engystomatide, qui ont vécu quelque temps à l'institut.Méhély leur attribu une peau endurcie , qui devait les protéger contre les termites. En vie la peau est peine couverte de mucus fluide , et ce que Méhély a vu doit être un résultat du mode de conservation.L'éspèce est rare, mais Monsieur Augusto de Carmo a trouvé un certain nombre d'exemplaires à Pirapora, nord de Minas.

L. montre aussi trois exemplaires de *Ceratophrys dorsata* du même endroit qui se distinguent par l'absence presque totale de la couleur verte, si remarquable sur les exemplaires, pris près de Rio et de Santos.

L. montre aussi les grandes têtards de *Hyla faber* et leur transformation en grenouilles parfaites.

Comunicação de Adolpho Lutz à Sociedade Brasileira de Biologia, na sessão de 26 de abril de 1933. O trabalho inédito encontra-se em BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 17, pasta 140. [N.E.]

Communication by Adolpho Lutz to the Brazilian Society of Biology at their April 26, 1933 meeting. BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 17, pasta 140. [E.N.]

Zur Kenntnis der Brasilianischen Kroeten vom Genus Bufo

von

DR. ADOLPHO LUTZ

(Mit Tafeln XIII — XXVII)

Die echten Kroeten von Genus Bufo sind fast kosmopolitisch und in Brasilien durch acht oder mehr Arten vertreten. Diese sind schon beschrieben und enthalten einige der groessten Arten. Sie werden leicht erkannt an der rauhen und trockenen, mit Warzen besetzten Haut und den kurzen Beinen, welche keine grossen Spruenge gestatten, ferner durch den Aufenthalt am Lande und die wenig lebhaften Farben. Weitere sichere Kennzeichen sind der vollstaendige Mangel an Zaehnen, die hinten in grosser Ausdehnung freie Zunge, das sichtbare Trommelfell und die Parotiden, welche fast immer leicht erkennbar und oft sehr gross sind. Die Finger und Zehen tragen keine Scheiben, erstere sind frei und letztere nur durch kurze Membranen verbunden. Viele Arten sind durch knoecherne Kaemme ausgezeichnet, welche auf der Oberseite des Kopfes sitzen und zur Unterscheidung der einzelnen Arten beitragen.

Im Gegensatz zu den Froeschen fuehlen sich die Kroeten meist trocken an. Die Schleimdruesen treten bei ihnen gegen die Druesen mit granuliertem Inhalt sehr zurueck. Die Epidermis neigt zur Verhornung und gibt daher offenbar wenig Wasser ab. Es erklaert dies, warum sich die Kroeten solange lebend erhalten koennen, ohne mit Wasser in Beruehrung zu kommen. Die Finger- und Zehenspitzen sind oft mit schwarzen Hornmassen bedeckt, auch die Handteller und Fussohlen erscheinen bei manchen Arten deutlich schwarz und verhornt, ausserdem sind aber auch aeusserst zahlreiche Hornpapillen vorhanden, die sich bei beiden Geschlechtern oft als schwarze Punkte praesentieren.

Die meisten Arten neigen zu Variationen und ihre Geschlechter koennen ganz verschieden aussehen. Es kommen auch melanistische Formen vor. Ausserdem zeigen auch die einzelnen Individuen einen deutlichen Farbenwechsel; dies fuehrt zu einer Erschwerung der Bestimmung.

Die Kroeten sind durch ihre Giftdruesen, ihre versteckte Lebensweise und durch ihre Faerbung in hohem Grade geschuetzt. Die Ober-

---

Paper by Adolpho Lutz received for publication on December 12, 1933 and published in 1934 in *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* (v.28, fasc. 1, p.111-33 in Portuguese and p.135-59 in German), in the latter case under the title "Zur Kenntniss der Brasilianischen Kroeten." The paper is accompanied by 15 engraved plates, numbered XIII to XXVII, comprising photographs by J. Pinto and drawings by Antônio Pugas, P. Sandig, and Raymundo Honorio. [E.N.]

seite erinnert in ihrer Farbe an Sand, Lehm oder Erde. Allerdings treten besonders bei den Weibchen oft helle Flecke auf, welche in die Augen fallen koennen. Die weit verbreiteten dunklen Flecken sind weit weniger bemerkbar und die seltenen Schmuckfaerbungen sind, wie bei anderen Batrachiern, so lokalisiert, dass sie beim Sitzen verdeckt werden. Dass die Schutzvorrichtungen nicht immer ausreichen, beweist ein 13 cm. langes, sehr dunkles Maennchen von *Bufo marinus*, welches im Magen einer Schlange (*Xenodon Merremii*) gefunden wurde.

Die brasilianischen Arten sind meist schon wiederholt und mehr oder weniger genau beschrieben worden, doch fehlen Angaben, besonders ueber die Charaktere, welche dieselben am besten von einander unterscheiden. Diese werde ich anfuehren und ausserdem zwei weniger bekannte Arten besprechen. Es ist auch angebracht, die Unterschiede der beiden Geschlechter in der Farbe und Zeichnung anzufuehren. Ich beziehe mich nur auf die vollstaendig erwachsenen Individuen, die haeufig an der Innenseite der ersten Finger Kopulationsbuersten zeigen, die ebenso schwarz sind, wie die Spitzen der sehr zahlreichen Hornpapillen. Kennt man die erwachsenen Arten, die an denselben Orten vorkommen, so gelingt es leicht, auch kleinere Individuen zu bestimmen, wenn es sich nicht um die ersten Jugendstadien handelt.

Bei Kroeten, wie auch bei anderen Batrachiern, kommen gelegentlich Exemplare vor, welche das Mass der geschlechtsreifen Tiere weit ueberschreiten. Es beweist dies, dass bei den betreffenden Tieren das Wachstum nicht mit der Geschlechtsreife aufhoert und auch die Lebensdauer das gewoehnliche Mass weit ueberschreiten kann.

Der Genusname *Bufo* umfasst alle einheimischen Kroeten. Fuer einzelne Arten sind andere Gattungsbezeichnungen aufgestellt worden; doch sind dieselben nicht hinreichend begruendet und daher auch nicht durchgedrungen.

LITERATUR

Es erscheint ueberfluessig, alle Publikationen aufzuzaehlen, welche brasilianische Kroeten anfuehren. Ich beschraenke mich auf die wichtigste Literatur seit Beginn des vorigen Jahrhunderts, in welchem auch die frueheren, schwer zu beschaffenden Quellen zitiert sind.

Von den Autoren, die in Brasilien gesammelt haben, kommt in erster Linie Prinz von Wied in Betracht (Bibliographie, Nr. 1 und 2). Seine Angaben finden sich in den Sammelwerken referiert. Das grosse Werk von Spix enthaelt farbige Abbildungen und kurze lateinische Beschreibungen aller von ihm beobachteten angeblichen Arten, die aber in

Wirklichkeit oft verschiedene Geschlechter und Alterszustaende darstellen. Die Zeichnungen sind leidlich ausgefuehrt, soweit der Zustand des Materials es erlaubte, dagegen sind die Farben nach Qualitaet und Umrissen im hoechsten Grade unzuverlaessig. Die Angabe der Lokalitaet ist von grosser Wichtigkeit, um noch nachtraeglich die Bestimmungen der Arten zu erleichtern. Das Originalmaterial von Spix wurde von Peters nach fast sechzig Jahren untersucht, bestimmt und besprochen, was den Wert des Spix'schen Werkes bedeutend erhoeht. Natuerlich muss das Material, obwohl gut konserviert, noch seitdem gelitten haben, selbst wenn es nicht vor der Darstellung von Spix oefters sehr veraendert war, was hoechst wahrscheinlich ist. Die Bestimmungen von Peters duerften im allgemeinen der gegenwartigen Orientierung entsprechen. Immerhin koennen einige kleine Zweifel bestehen, soweit es sich um damals nicht genuegend bekannte Arten gehandelt hat.

Was bei den Spix'schen Abbildungen sehr auffaellt, ist, dass einige derselben eine ganz unerwartete Groesse zeigen, wie sie jedenfalls nur ganz ausnahmsweise beobachtet wird. Es gilt dies z. B. von *B. agua*, *Phyllomedusa bicolor* und *B. stellatus*, auch *Rana gigas* (gleich *Leptodactylus ocellatus*), muss ein Riesenexemplar gewesen sein, da weder der Autor, noch Peters angibt, dass die Zeichnungen die dargestellten Tiere an Groesse uebertreffen.

Von Sammelwerken habe ich namentlich folgende hervorzuheben: Duméril und Bibron, Guenther, Boulenger und Nieden. Mit einzelnen brasilianischen Kroeten haben sich viele Autoren beschaeftigt, deren Publikationen ich im chronologischen Zusammenhange auffuehre. Diejenigen, die ausfuehrliche Literaturverzeichnisse geben, sind mit einem Sternchen bezeichnet. Auf eigene Beobachtungen an lebenden Tieren gestuetzt, sind namentlich die Mitteilungen von Hensel, Berg und Kati Fernandez, auch Lutz, Miranda-Ribeiro und Lorenz Mueller haben teilweise lebende Exemplare benutzt. Die uebrigen Autoren stuetzen sich auf konserviertes Material.

LITERATUR

1820 WIED, MAXIMILIAN — Reise nach Brasilien (1815-17).

1825-33 WIED, MAXIMILIAN — Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien.

1824 SPIX, J. B. — Animalia nova sive Speciės novae Testudinum et Ranarum, quas in Itinere per Brasiliam Annis 1817-20 . . . . .

1834-54 DUMÉRIL e BIBRON — Erpét. générale ou Histoire naturelle complète des Reptiles, Tome 9 et Atlas. — Paris.

* 1858 GUENTHER, ALBERT — Cat. of the Batrachia salienta in the collection of the British Museum, London.

1861 REINHARDT, J, & LUETKEN, CH. — Bidrag til kundskab om Brasiliens Pader og Krybdyr in: Vidensk. Meddel, naturh. For., Kjöbenhavn.

1867 HENSEL, DR. REINH. — Archiv für Naturgeschichte, Bd. I., Berlin.

1873 PETERS — Ueber die von Spix in Brasilien gesammelten Batrachier, Berlin, Monatsber. der Koenigl. Preuss-Akad. d. Wiss. 1872.

* 1882 BOULENGER, G. A. — Cat. of the Batrachia salientia in the Collection of the British Museum, 2. Edition by George Albert Boulenger, London.

* 1896 BERG, CARLOS — Batrachios Argentinos in: An. Mus. Buenos Aires, Vol. 5, Juan & Alsino, Buenos Aires.

1917 WANDOLLEK, DR. B. — Einige neue und weniger bekannte Batrachier von Brasilien (Leipzig).

1912 BAUMANN, DR. F. — Brasilianische Batrachier des Berner Naturhistorischen Museums. Zool. Jahrb. Abt. f. Systematik, Jena.

1927 MUELLER, LORENZ — Amph. u. Rept. d. Ausb. Prof. Bresslau's in Brasilien 1913-14. Sonderabdr. aus den Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Ges., Bd. 40, Heft 3.

1923 NIEDEN, Dr. Fr. — ANURA I, Das Tierreich, Bd. N.º 46.

1926 LUTZ, DR. ADOLPHO — New species of Brazilian Batrachians. Preliminary note. Trabalhos do Instituto Oswaldo Cruz, Manguinhos, Rio de Janeiro).

1926 MIRANDA-RIBEIRO, ALIPIO — Notas sobre Gymnobatrachios (Anura) Rio de Janeiro.

1927 KATI FERNANDEZ — Sobre la Biologia y Reproducción de Batracios Argentinos (Segunda Parte). Del Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba, tomo XXIX, pags. 271-328.

LUTZ, DR. ADOLPHO — Notas sobre Batrachios da Venezuela e da Ilha de Trinidad, Tomo XX-Fasc. (Gefolgt vom englischen Text, beide Texte auch separat).

BUFO MARINUS, PARACNEMIS UND ARENARIUS.

Die drei grossen Arten, die ich zuerst bespreche, sind *Bufo paracnemis* Lutz, *Bufo marinus* Schneider und *Bufo arenarius* Hensel. Sie

sind gelegentlich verwechselt worden, lassen sich aber leicht trennen. *B. arenarius* hat sehr lange und schmale Parotiden, die sich am Ende in einzelne Teile von laengerer oder runder Form aufloesen. Es genuegt, um sie von dem aehnlichen *B. marinus* zu unterscheiden. Ausserdem sind die Knochenkaemme des Kopfes bei *arenarius* etwas verschieden.

B. paracnemis und *B. marinus* haben beide grosse und vorspringende Parotiden, die namentlich in ihren vorderen Teilen stark verbreitet sind; ausserdem zeigen dieselben sehr deutliche Poren. Bei *B. paracnemis* kommt noch ein Druesenkomplex an der inneren Seite des Unterschenkels vor, der aus zwei Laengsreihen von runden Einzeldruesen besteht, die leicht zu fuehlen sind. Diese enthalten gleiches talgartiges Sekret von derselben Giftigkeit wie das der Parotis; es kann leicht durch Druck entleert werden. Die Haut ueber den Druesen ist gewoehnlich durch eine gleichfoermige dunkle Farbe unterschieden.

Die *glandula paracnemis* steht meines Wissens unter den Batrachiern einzig da. Nur beim europaeischen *Bufo calamita* finden sich Druesenkomplexe an den Extremitaeten. Hier sind sie indessen auch auf den Vorderarmen lokalisiert.

BEOBACHTUNGEN UEBER KROETEN, DIE UNTER DEM NAMEN *B. MARINUS* (SCHNEIDER) KLASSIFIZIERT WURDEN.

Die Literatur ueber die unter dem Namen *B. marinus*, *B. agua*, *B. ictericus* und anderen Bezeichnungen angefuehrten Kroeten, begann schon vor beinahe zwei Jahrhunderten; sie ist heute sehr ausgedehnt und ihr Studium ist ebenso schwer durchzufuehren, wie die Untersuchung der Typen, welche der Beschreibung zugrunde lagen. Es ist wenig wahrscheinlich, dass diese Arbeit ein entsprechendes Resultat geben wuerde.

In der neueren Literatur stimmen die Autoren darin ueberein, die Typen von Suedamerika (ausschliesslich von Patagonien und den transandinischen Laendern), ausserdem von Zentralamerika und auch von den Antillen, unter demselben Namen aufzufuehren. Schon in der Erpétologie von Duméril und Bibron wurde versucht, eine Einteilung auf Grund der wechselnden Form der Parotiden zu begruenden, die Autoren kamen aber zu dem Schluss, dass im gegebenen Falle dieselbe keinen spezifischen Wert zeigte; indessen hat den Autoren unzweifelhaft mehr als eine Art vorgelegen. In der Biologia Centrali-americana gibt Guenther an, dass die Exemplare von Zentralamerika nicht die enorme Groesse erreichen, die fuer andere Exemplare, z. B. aus Guiana, angegeben wird.

Vor mehr als vierzig Jahren war in den niedrigst gelegenen Teilen

voltar ao sumário

der Stadt São Paulo eine Art, die meist als *B. agua* oder *B. marinus* bestimmt wurde, so gewoehnlich, dass beim Eintreten der Dunkelheit dieselbe in groesserer Zahl unter den Gaslaternen gesammelt werden konnte. Sie wartete daselbst auf die Kaefer, welche dem Licht zuflogen.

Waehrend ich in São Paulo *Cystodiscus immersus*, den ich in der Gallenblase entdeckte, und andere Parasiten, wie *Echinorhynchus Lutzii* von Linstow studierte, habe ich wohl gegen hundert dieser Kroeten beobachtet, sodass ihr Typus mir vollstaendig gelaeufig war. Er kann sich auch in den letzten Jahren nicht veraendert haben, doch sind infolge von Drainierung und Terrainveraenderungen die Kroeten selbst sehr selten geworden. Ich habe indessen denselben Typus an anderen nahe gelegenen Orten, z. B. Pindamonhangaba, beobachtet, wo sie ebenfalls in groesserer Zahl unter den oeffentlichen Laternen erschienen. Dieselbe Form wurde im Staate Rio Grande do Sul von Hensel bemerkt, der den sexuellen Dichroismus hervorhob, der von Duméril und Bibron zwar angefuehrt, aber nicht in seiner Natur erkannt wurde. Der Typus herrscht suedlich von Rio vor, findet sich aber auch mehr im Norden.

Im Jahre 1911 fing ich ein typisches Weibchen in Independencia, Staat Parahyba, zusammen mit *Leptodactylus vastus* Lutz. Eine Anzahl von Kroeten, die ich in Trinidad zu untersuchen Gelegenheit hatte, unterschied sich durchaus nicht von den typischen *marinus* des suedlichen Brasiliens. Im Gegensatz zu *B. crucifer* fand ich *B. marinus* nie in den Gaerten der Hauptstadt. Die Art erscheint aber schon in einer Entfernung von wenig Meilen z. B. in Bangú.

Lorenz Mueller beschrieb eine groessere Anzahl von *Bufo marinus*, die von Bresslau an verschiedenen Plaetzen gesammelt wurde; sie sind jedoch alle jung oder halbwuechsig. Was er als *Bufo marinus marinus* bezeichnet, scheint mir nicht genuegend definiert. Ich ziehe es vor, die Form, die suedlich vom Wendekreis des Steinbocks vorherrscht, als *Hensel'sche Form* zu bezeichnen. Ihre Laenge ueberschreitet selten 12-13 cm.

In den letzten sechs Jahren erhielt ich durch die Freundlichkeit von Dr. Octavio Magalhães, Direktor des Instituts *Ezequiel Dias* in Bello Horizonte, eine groessere Anzahl von Kroeten, die aus dem Staate Minas Geraes stammten. Sie gehoerten saemtlich zu zwei verschiedenen, anscheinend neuen Arten, von denen ich 1926 unter dem Namen *Bufo paracnemis* und Bufo *rubescens* eine vorlaeufige Beschreibung gab. Man konstatiert eine voellige Abwesenheit der Hensel'schen Form, die gewoehnlich reichlich auftritt, wo sie ueberhaupt vorkommt. *B. paracnemis* ist viel groesser und die Laenge der groessten Exemplare betraegt gewoehnlich 18-19 cm. gegen 12-13 cm. bei *Bufo marinus*. Die dunklen und

gewoehnlich zahlreichen Flecke der Weibchen waren schwarz und nicht braun, so dass die ganze Rueckenseite mehr gleichfoermig erscheint.

Die Maennchen, deren Zeichnungen denen der Weibchen gleichen, erreichen gewoehnlich nur wenig mehr als zwei Drittel ihrer Groesse. Beide Geschlechter zeigen an der inneren Dorsolateralflaeche der Tibia einen laengs gerichteten, zusammengesetzten Druesenkoerper, den ich *Paracnemis* nenne, entsprechend der *Glandula parotis*. (Die Bezeichnung Parotoid ist ein Soloecismos, der schon fruehzeitig von einem mir nicht sicher bekannten Autor eingefuehrt und von anderen kopiert wurde, aber nicht beibehalten werden darf). Die Paracnemiden, die schon bei jungen Exemplaren, wenn auch weniger entwickelt vorkommen, sind fuer die Art charakteristisch. Die Parotiden variieren etwas in Groesse und Form und sind gewoehnlich verhaeltnismaessig kleiner als bei *B. marinus*; bei beiden sind sie in auffaellig breiter Eiform und schraeg gerichtet, bei *paracnemis* etwas mehr.

Im Jahre 1928 konstatierte ich zu meiner Verwunderung in Natal (Hauptstadt von Rio Grande do Norte), das Vorkommen des typischen *Bufo paracnemis*. Neuerdings sagte mir Dr. Afranio do Amaral, dass er aus dem Nordwesten von São Paulo Kroeten erhálten haette, die meiner Beschreibung von *Bufo paracnemis* entsprachen. Er hatte die Guete, mir im Oktober und November 1932 ein reichliches Material von lebenden Kroeten zu uebersenden, die von vielen Plaetzen im Nordwesten von São Paulo stammten, und zugleich einige von Minas und dem Westen von Matto Grosso. Muendliche Mitteilungen liessen mich erwarten, dass diese Art sich auch auf den Chaco erstreckt, was durch ein Exemplar bestaetigt wird, das Berg aus dem Chaco zitiert. Dieses hatte die enorme Laenge von 19 cm., was auch fuer ein Weibchen von *B. paracnemis* einen Grenzwert darstellte. (Berg hielt das Exemplar fuer ein Maennchen von *marinus*, wahrscheinlich wegen der Faerbung und Zeichnung; es muss indessen ein Irrtum sein, denn *B. marinus* erreicht niemals diese Groesse). In letzter Zeit erhielt ich von Professor Salvador Mazza verschiedene typische *B. paracnemis* aus der Gegend von Jujuy im Norden von Argentinien. Ich bat nun Prof. Barbour vom Museum of Comparative Zoology in Cambridge bei Boston um Auskunft ueber die daselbst vorhandenen Exemplare von *B. paracnemis*. Er erkannte, dass dort die beiden Spezies existierten. Der Bericht von Benjamin B. Leavitt fuehrt aus dem Museum von Boston Exemplare von *B. paracnemis* an, die die folgenden Etiketten tragen:

Ceará, Brasil;
Rio Poty, Brasil (Rio Grande do Norte);

voltar ao sumário

São Gonçalo, Brasil (Rio Grande do Norte);
Januaria, Brasil (Minas Gerais);
Minas Gerais, Brasil.

Ganz neuerdings erhielt ich von Dom Pedro Pickel lebendes Material aus dem Staate Pernambuco, naemlich ein ausgewachsenes Weibchen von 700 Gramm Gewicht bei 17 cm. Laenge aus Olinda und einige halbwuechsige Exemplare aus Tapéra. Alle gehoeren zweifellos zu *B. paracnemis*.

Alles fuehrt uns zu der Ansicht, dass *B. paracnemis* eine transversale Zone bewohnt, welche sich von Ceará, Natal, und Pernambuco ueber den Norden von Bahia, Minas Gerais und den Nordwesten von São Paulo bis zum Chaco und der Provinz Jujuy erstreckt.

Es fehlen Angaben ueber das Vorkommen von *paracnemis* mehr im Norden von Suedamerika und ebenso von Zentralamerika und den Antillen. Nur von Guiana wurden Exemplare angefuehrt, die nach ihrer Groesse eher zu *paracnemis*, als zu *marinus* gehoeren.

Die von Spix gegebene Figur von *B. agua* vom Rio Negro, welche eine aussergewoehnliche Laenge von 23 cm. erreicht, kann sich ebenso gut auf *B. paracnemis* beziehen, ebenso die von Baumann zitierten grossen Exemplare, die von Pará kamen.

Die erwachsenen Maennchen koennen von den Weibchen durch verschiedene Charaktere unterschieden werden; erstens durch die ziemlich grosse Schallblase, wie man durch Kitzeln des Bauches zeigen kann, was bei den bruenstigen Maennchen ein tiefes Tremolo hervorruft. Die Kehlgegend ist meist dicht schwarz punktiert, sodass sie schwarz erscheint. Die druesigen Warzen und auch ihre Zwischenraeume sind wenigstens in der Brunstzeit mit schwarzen Hornspitzen auf der ganzen Ventralseite (mit Einschluss der Extremitaeten) besetzt, sodass sie dem Gefuehl sehr rauh erscheinen. Die schwarzen Flecke des Rueckens sind kleiner und schwaecher, aber die schwarze Vermiculation der Bauchseite ist mehr ausgesprochen. Fast alle Maennchen sind ebenso marmoriert wie die Weibchen, nur von Santo Anastasio erhielt ich zwei Maennchen von mehr gleichfoermiger olivenbrauner Farbe, wie sie bei *Bufo marinus* die Regel ist. Sie unterschieden sich jedoch durch die deutliche *Paracnemis* und waren von typischen Weibchen begleitet. Beide waren nicht in der Brunstperiode und eines der Tiere war noch nicht ganz erwachsen. Das groessere Maennchen hatte im Leben eine Laenge von 14 cm. Die Paracnemis war sehr gross.

Ausser der Groesse existieren noch andere Unterschiede zwischen *Bufo paracnemis* und *marinus* aus dem Sueden. Ersterer ist breiter und

die Parotiden sind schraeger und divergieren mehr mit der Laengsachse des Koerpers. Die Farbe der dunklen und hellen Flecke ist bei *paracnemis* mehr ausgesprochen und ihr Durchmesser ist geringer als der der Schenkeldruesen. Die Zahl der dunklen Flecke ist gewoehnlich groesser als bei *B. marinus* und ihre Groesse entsprechend geringer. Der Supra-Orbitalkamm bildet bei beiden keinen ausgesprochenen Winkel.

Die Paracnemis ist bei ausgewachsenen Tieren gewoehnlich ganz leicht zu konstatieren, weil die Druesen gefuellt sind und auf Druck ihr Sekret herauspressen lassen. Es ist vollstaendig dem der Parotis gleich. Bei juengeren Tieren ist die Paracnemis weniger deutlich, jedoch gelingt es auch dann gewoehnlich, das Sekret nachzuweisen: Bei den anderen Kroeten kann die Haut an der Stelle etwas verdickt erscheinen, es laesst sich aber kein Sekret entleeren.

Anfang Oktober erhielt ich durch Dr. Nelson Davis eine Kroete von Pirajá (Bahia), deren Laenge 162 mm. betrug bei einem Gewicht von 350 Gramm. Die Paracnemis ist gut entwickelt, der Ruecken war zuerst fast gleichfoermig schwarz, spaeter zeigte er ziemlich breite schwarze Flecke auf einem hellen Grunde (schmutzig weissgelb oder leicht gruenlich). Die ganze Bauchseite des Rumpfes mit Einschluss der Extremitaeten war von breiten schwarzen Vermikulationen bedeckt, welche an Exemplare von *Leptodactylus pentadactylus* erinnern. Das Trommelfell und das dahinter gelegene Feld war schwarz. Die Parietalkaemme sind ausnahmsweise gut entwickelt und an ihrer Spitze durch eine mehr abgerundete Leiste verbunden.

Das Stueck von Bahia und ebenso das von Olinda sind weit grossfleckiger als die Exemplare von São Paulo und erinnern infolgedessen mehr an *marinus*, doch kann ueber die Bestimmung durch die gut charaktesisierte Paracnemis kein Zweifel sein.

VARIATIONEN UND GESCHLECHTSUNTERSCHIEDE VON *BUFO MARINUS*

Bei den meisten Weibchen zeigt die Oberseite grosse Flecken von braeunlicher Farbe, welche durch eine breite hellere Vertebralbinde und aehnliche transversale Binden getrennt werden, waehrend die Unterseite nur geringe dunklere Vermikulation bietet. In hoeher gelegenen Zonen wie Theresopolis, Itaipava, Neu-Freiburg und São João im Staate Santa Catharina, findet man Exemplare, die mehr oder weniger melanistisch sind. Bei diesen koennen die Flecke auf dem Ruecken ganz schwarz erscheinen und teilweise confluiren, oder sie sind kleiner und zahlreicher, so dass sie an *B. paracnemis* erinnern. Die Zeichnung des Rueckens kann

sich auf die Rumpfseiten und die ventrale Flaeche einschliesslich der Beine ausdehnen und erscheint dann als schwarze Marmorierung. Die Oberseite der hinteren Extremitaeten kann dunkle Querbinden zeigen, wie sie uebrigens auch bei mehr normalen Exemplaren auftreten.

Beide Geschlechter von *marinus* und *paracnemis* koennen von Druesenwarzen bedeckt sein, die noch dunkler sind, als der Rest der Haut. In der Brunstzeit erscheinen auch sehr zahlreiche schwarze Hornspitzen auf und zwischen den Warzen. Die Handteller und Fussohlen bedecken sich mit einer schwarzen Hornschicht und bei den Maennchen treten an den ersten Fingerseiten Kopulationsbuersten auf. Diese Verhornung ist bei *B. paracnemis* weit staerker ausgesprochen. Bei den Maennchen der beiden grossen Kroeten ist die Vermiculation der Bauchseite mehr ausgebildet und die Kehle erscheint meist deutlich geschwaerzt.

B. marinus hat eine weit ausgedehnte Verbreitung und findet sich auch in den La Platastaaten und Rio Grande do Sul. Hensel beobachtete ihn in letzterem Staate und gab eine gute Beschreibung von dem gewoehnlichen Typus. Es finden sich zwar Variationen, aber sie sind nicht so ausgesprochen, wie der Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern. Das Maennchen ist durch den Kehlsack gekennzeichnet und hat am Ruecken ein einfarbiges Kolorit von grauer oder gruenlich brauner Farbe. Bei den Weibchen finden sich auf dem Ruecken groessere dunkle Flecke, die durch hellere Zwischenraeume getrennt sind und eine ziemlich breite, mittlere Laengsbinde. Alles dies ist auf den Abbildungen zu sehen, die so eine weitere Beschreibung entbehrlich machen. Die Art ist gewoehnlich sehr haeufig und bei eintretender Dunkelheit leicht einzufangen. Die Weibchen produzieren eine enorme Anzahl von Eiern, aus welchen sehr kleine Kaulquappen entstehen, die sich sehr bald zu ausserordentlich kleinen vierbeinigen Formen entwickeln, die zu der Groesse der erwachsenen Form in auffaelligem Gegensatz stehen.

Ein wichtiger Kontrast zwischen *paracnemis* und *marinus* besteht darin, dass bei der ersteren Art die beiden Geschlechter sich nur wenig unterscheiden, waehrend sie bei *marinus* ganz verschieden sind. Bei *paracnemis* dagegen sind die Maennchen den Weibchen aehnlich gefaerbt, haben aber bedeutend kleinere Flecken.

BUFO ARENARIUS HENSEL.

Die Angaben in der Litteratur sind teilweise irrefuehrend und die Originalexemplare von Hensel waren ueberhaupt nicht viel mehr, als halbwuechsig. Die Kopfleisten unterscheiden die Art nicht und der schwarze Fleck auf der Brust fehlt allen meinen Exemplaren, die von verschiedenen Fundorten stammen. Zeichnung und Faerbung wechseln

voltar ao sumário

sehr und koennen sich derjenigen von *marinus* und *paracnemis* naehern. Gluecklicherweise laesst die Untersuchung der Parotiden ueber die Zugehoerigkeit der Art keinen Zweifel zu, was um so wichtiger ist, als *marinus* und *arenarius* sich nicht deutlich durch ihre Dimensionen unterscheiden, wie ich mich an lebenden und toten Exemplaren ueberzeugt habe. Ausserdem deckt sich ihr Verbreitungsgebiet zum Teile.

B. arenarius herrscht in den La Platastaaten vor und greift auch auf den brasilianischen Staat Rio Grande do Sul ueber, wo er mit *Bufo marinus* zusammen vorkommt. Mit letzterem ist *B. arenarius* wohl gelegentlich verwechselt worden oder er wurde als eigene Varietaet aufgefasst (Duméril und Bibron, Espada). Ich besitze Exemplare aus Montevideo und Buenos Aires und einige meist junge Stuecke aus der Bergregion von Rio Grande do Sul. Sie sind etwas kleiner, als *Bufo marinus*, diesem aber ziemlich aehnlich und zeigen denselben entsprechenden Geschlechtsdichroismus. Ausserdem habe ich ein Aquarell von einem einfarbigen Maennchen aus Montevideo, das deutlich einen hellen olivengruenen Grund zeigt. Die Art ist, wo sie vorkommt, gewoehnlich sehr haeufig. *B. arenarius* ist von *marinus* leicht durch die Parotiden zu unterscheiden. Dieselben sind schmal, verlaengert und laengs gerichtet und loesen sich in der hinteren Haelfte in einzelne runde und laengliche Druesenwarzen auf; bei manchen Exemplaren sind sie durchwegs von hellerer Farbe.

In der oberen Haelfte kann die Parotis etwas erweitert sein und auch Poren zeigen; sie ist aber immer leicht von den unfoermig grossen Parotiden der anderen Art zu unterscheiden. Die Zeichnung der Weibchen ist aehnlich wie bei *marinus*, aus dunkleren und helleren Flecken zusammengesetzt, aber im ganzen weniger lebhaft. Die blasseren Partien sind oft deutlich gruenlich und nicht selten von runden Flecken gebildet. Manche Weibchen sind fast einfarbig, die Pigmentierung der Kehle ist bei den Maennchen nicht so konstant, wie bei den vorhergehenden Arten; auf anderer Seite gibt es auch Maennchen, deren Zeichnung dem weiblichen Typus folgt. Sie koennen auch leicht erkannt werden, da sie gewoehnlich schon beim Anfassen ihre charakteristischen Toene hoeren lassen, wobei der Kehlsack leicht aufgeblasen wird.

Waehrend mein frueheres Material von Montevideo und dem Staate Rio Grande do Sul stammte, erhielt ich neuerdings von Professor Houssay in Buenos Aires tote und lebende Exemplare von da, die meine Kenntnisse dieser Art etwas erweiterten. Es fand sich darunter ein sehr grosses Weibchen von ca. 14 cm. Laenge und 320 Gramm Gewicht, sowie einige Maennchen, die zum Teil aehnliche blasse, rundliche Flecken zeigten, wie sie bei den Weibchen vorherrschen. Bei beiden Geschlech-

tern koennen die vorhandenen hellen Flecke verschwinden oder undeutlich werden. Sie koennen auch einen leicht gruenlichen oder blaeulichen Ton aufweisen, der besonders an den helleren Flecken erkennbar ist.

HYBRIDISMUS

Bei der nahen Verwandtschaft dieser Arten besteht natuerlicherweise die Frage, ob keine Hybriden vorkommen. Bisher liegt ein sicherer Anhaltspunkt dafuer nicht vor. Gewoehnlich wird in einer bestimmten Gegend nur eine der drei Arten gefunden. Nur im auessersten Sueden und in den La Platastaaten confluiren die Verbreitungsbezirke von *Bufo marinus* und *arenarius*, wenigstens teilweise. Die Parotiden zeigen bei den untersuchten Exemplaren keine Uebergaenge zwischen den beiden Typen.

Dass mehrere Individuen von demselben Fundorte Eigentuemlichkeiten in Zeichnung und Faerbung zeigen, welche an den normalen Typus einer anderen Art erinnern, die indessen im Gebiete nicht vorkommt, ist nicht gerade selten. Bei der enormen Fruchtbarkeit dieser Bufo-Arten liegt es nahe, anzunehmen, dass solche Tiere von demselben Elternpaare abstammen.

BUFO RUFUS GARMAN

Der Name *Bufo rufus* Garman ist in der Monographie von Nieden nicht zu finden und seitdem nur einmal in der Literatur von Barbour und Loveridge zitiert mit der Angabe von einigen Mustern im « Museum of Comparative Zoology » (sehr verfaerbt).

Es besteht kein Zweifel darueber, dass Garman's Spezies dieselbe Art ist, die fuenfzig Jahre spaeter von mir unter dem Namen *B. rubescens* beschrieben wurde. Die frueher bekannten Exemplare kamen von Goyaz, waehrend meine vom Staate Minas Geraes stammten, was aber von keiner grossen Bedeutung ist, da beide Staaten in weiter Ausdehnung verbunden sind.

Die Ausdehnung der roten und roetlichen Farbe ist wechselnd, fehlt aber bei Erwachsenen anscheinend niemals ganz, so dass sie nicht mit anderen Arten von Suedamerika verwechselt werden koennen. Bei diesen fehlt die rote Farbe ganz und gar, ausgenommen bei manchen Varietaeten von *B. crucifer*.

Zuweilen sind die Schwimmhaeute lebhaft rot gefaerbt, im uebrigen sind die angegebenen Masse genuegend verschieden, um keine Verwechslung mit *B. crucifer* zu gestatten. Es sind aber auch die Kaemme auf der Oberseite des Kopfes deutlich verschieden.

voltar ao sumário

Die Parietalleiste ist ganz kurz und nicht nach innen gerichtet. Bei *B. rufus* fehlt eine Ocipital-Parietalleiste vollstaendig und die laengliche Parotide stoesst direkt an die breite Ocipitympanalleiste, ebenso wie das Trommelfell selbst. Dadurch unterscheidet sich die Art deutlich von *B. crucifer*. Miranda-Ribeiro bildet von diesem eine Varietaet ab, die er *roseanus* nennt, und die eventuell auf ein kleineres Exemplar von *B.* rufus bezogen werden koennte. Der Fundort ist leider nicht angegeben.

Vor kurzem sah ich zwei typische Weibchen von Arantes im Staate Minas, die Dr. Afranio do Amaral gehoeren. Eines derselben zeigt deutliche Querbaender auf der Rueckenseite der Extremitaeten, undeutliche dunkle Flecken auf dem Ruecken und stark hell und dunkel marmorierte Flanken und Innenseiten der Beine.

B. rufus, von dem ich ca. fuenfzehn Exemplare gesehen habe, ist durchschnittlich plumper als selbst die groessten Exemplare desselben Geschlechts bei *B. crucifer*. Die Maennchen erreichen eine Laenge von 8-9 cm, die Weibchen dagegen eine solche von 13 cm. Der erste Finger ist deutlich laenger als der zweite und an der Basis ziemlich dick. Die Schwimmhaeute zwischen der dritten, vierten und fuenften Zehe sind gut entwickelt und erreichen die halbe Hoehe der kuerzeren Zehe. Die Metatasalhoecker sind beide deutlich, die Rumpfseiten und besonders die Innenseiten der Beine sind deutlich desprenkelt. Der Bauch ist entweder weiss oder stellenweise vermikuliert. Die Hautwarzen koennen stark entwickelt sein, dagegen fehlt eine Paracnemis. Ich gebe nachtraeglich die Originalbeschreibung des *B. rufus* von Garman und die unabhaengig verfasste von *B. rubescens* von Lutz im Jahre 1925.

DESRCIPTIONS

Bufo rufus:

« From near Goyaz, on the highlands of East-Brazil, we have two specimens of a toad agreeing with this in size and outline which has been named *Bufo rufus* on account of the red color on the hinder half of the body. It differs principally in the small points or granulations which cover the ventral surface, in the paratoids which taper less and are more widened posteriorly, and in the coloration, which is a light rusty brown with indistinct spots of darker on the back, narrow bands and spots of brown on the thighs, and narrow transverse bands of the same on the legs, from the knee to the toes, and with the hinder parts, in life, tinted with red. The differences are certainly sufficient to mark these specimens as belonging to a distinct variety, and most pro-

bably other collections from this region will establish them as of specific value ».

Bufo rubescens:

« Length of male 8-9, of female up to 13 cm. Both sexes covered with lenticular warts with corneous points in the male, which may show black nuptial brushes on the three first fingers. Upper side brown or olivaceous while the unter side is white, very slightly mottled with black. The sides are more or less mottled. Sometimes dark cross bars appear on the limbs. Most peculiar is the brickred color of the cephalic crests and the limbs which may also appear like a rash on the ventral side and on the long and narrow parotids. The supra and retroocular crests join without forming an angle. Tympanum constantly oval ».

(I have observed more than fifteen individuals, sent from the Institute in Bello Horizonte, through the director Dr. Octavio Magalhães).

BUFO D'ORBIGNYI

Bufo d'Orbignyi wurde von Duméril und Bibron nach einem von d'Orbigny in Montevideo gesammelten Exemplar von 7 cm. Laenge beschrieben. Wie andere Kroeten, ist auch diese Art sehr variabel. Die Laenge scheint 7 cm. nicht zu uebertreffen. Ein heller, nach einigen Autoren gelber, Rueckenstreifen ist sehr haeufig. Die dorsale Grundfarbe konservierter Exemplare variiert von ockergelb ueber braun bis schwarz. Duméril und Bibron nennen das Colorit « olivâtre » mit weisser Unterseite und gelbem Rueckenstreifen. Mertens, der zwei Exemplare von Porto Alegre lebend beobachtete, erwaehnt die gruene Farbe nicht, vielleicht handelt es sich um ein Hochzeitskleid. Der Ruecken kann aehnliche dunkle Flecken zeigen, wie sie bei anderen Arten vorkommen, waehrend die Oberflaeche der Extremitaeten einige dunkle, zum Teil etwas abgekuerzte Querbinden aufweist. Die Seitenregionen koennen deutlich schwarz und weiss gesprenkelt sein.

Diese Art ist ueber Uruguay, Argentinien und Paraguay, aber auch ueber den brasilianischen Staat Rio Grande do Sul verbreitet. Sie wird oefters erwaehnt, aber selten eingehend beschrieben und ist meines Wissens nur von d'Orbigny abgebildet worden.

Von Montevideo, wo ich die Art vor langer Zeit lebend beobachtete, habe ich zurzeit nur einige juengere konservierte Exemplare, die indessen der Beschreibung entsprechen. Das abgebildete Exemplar stammt von S. Francisco de Paula, im Staate Rio Grande do Sul, wo es von

Dr. Cesar Pinto gesammelt wurde und ist ausgewachsen (L. 6,3 cm), aber in der Form der Kopfleisten etwas abweichend, und zeigt einen gewissen Grad von Melanismus, der hauptsaechlich an der Unterseite auffaellt, welche ungewoehnlich pigmentiert erscheint. Auch die Groesse des Trommelfells und seine Beziehungen zur Nachbarschaft sind etwas verschieden (siehe Figur Tafel 23). Man darf daraus kaum auf eine neue Art schliessen, sondern nur auf eine Variation, die lehrt, dass auch diese Charaktere etwas veraenderlich sind.

Hensel sah zahlreiche Exemplare von Porto Alegre, deren groesstes 66 mm. lang war. Berg, dessen Exemplare nicht ueber 60 mm. massen, gibt ein ausfuehrliches Literaturverzeichnis bis 1896.

Meine Exemplare aus Rio Grande do Sul sind von dunkler Farbe mit wenig auffaelliger Zeichnung. Sie unterscheiden sich von *Bufo arenarius* durch die nach innen gerichtete Parietalleiste und die weit kuerzere Parotis. Der Kopf ist kurz mit stumpfer, abgerundeter Schnauze. Der Oberkieferrand ist nach hinten zu etwas verbreitert und sieht in seiner ganzen Ausdehnung wie nach oben zu umgelegt aus. Kati Fernandez bespricht *B. d'Orbignyi* aus La Plata und seine Entwicklungen ausfuehrlicher Weise, erwaehnt eine dunkelgruene Faerbung auf dunklem Grunde, bezeichnet die Laenge mit 60 mm. und begleitet die Beschreibung mit einigen kleinen Photographien, die hauptsaechlich die Warzen zeigen.

Die Unterseite ist weiss gekoernt auf grauem Grunde oder deutlich dunkel vermikuliert, wie bei den von mir abgebildeten Exemplaren.

Lebende Exemplare von *Bufo d'Orbignyi* aus Porto Alegre stammend, sind zu Anfang der letzten zehn Jahre nach Deutschland gekommen und veranlassten Publikationen in der populaeren Zeitschrift fuer Aquarien- und Terrarienkunde (Jahrg. 35,. 1924, Seite 192 (Fritz Molle), Jahrg. 37, 1926, N.º 3, Seite 5, (Robert Mertens).

Einige einfache Abbildungen sind beigegeben. Von den an diesen gemachten Beobachtungen ist hervorzuheben, dass auch hier die gruene Farbe am lebenden Tiere beobachtet wurde.

BUFO GLOBULOSUS (GRANULOSUS) SPIX

Diese Art kennzeichnet sich durch geringe Groesse (Laenge 5 – 5,5 cm.), allgemeine Schieferfarbe aus hellen und dunklen Flecken zusammengesetzt und feinwarziges Intregument, welches die Knochenleisten des Kopfes und die laenglichen Parotiden undeutlich erscheinen laesst. Die Schnauze ist am Ende zwischen den Nasenloechern etwas vorgezogen und vorn quer abgestutzt, der ganze Kopf bildet meist ein leicht spitzwinkliges Dreieck, im Profil schraeg nach der Mundspalte abfallend, zwischen

dem Canthal und Supraorbitalleisten flach, Seitenraender des Rumpfes erweitert, sodass das Tier von der Flaeche gesehen, einen deutlichen birnenfoermigen Umriss zeigt.

Die ganze Unterseite ist auf hellgrauem Grunde weiss granuliert. Eine helle Dorsalbinde fehlt oder ist kaum angedeutet, dunkle Dorsalflecke sind haeufig aber wenig auffaellig. Der Farbenwechsel ist wenig ausgesprochen.

Mein suedlichstes Exemplar stammt von Campos, die noerdlichsten aus Maracay, Venezuela. In Bahia und Rio Grande do Norte waren sie haeufig zu finden. Sie sollen auch in Paraguay und dem noerdlichen Argentinien vorkommen.

Meine Arbeit ueber die Batrachien von Venezuela und Trinidad (1927) enthaelt gute Zeichnungen von P. Sandig der Ober- und Unterseite eines Maennchens aus Venezuela, die fuer die Tafel XXV verwendet wurden.

Dunkle Querbinden finden sich auch haeufig auf der Oberseite der Extremitaeten, Kehle des Maennchens gelblich und dunkel gefaerbt.

Nur bei ausgesprochenem Regenwetter hoert man die charakteristische Stimme dieser Art, die klingt, wie wenn man einen Sack mit trockenen Erbsen schuettelt. Auch die Tiere selbst kommen dann aus ihren Verstecken hervor.

B. globulosus Spix ist ein Name, welcher wie Berg betont, Prioritaet haben sollte, doch sind ihm die meisten Autoren darin nicht gefolgt, vielleicht weil sich der Name auf ein deformiertes Exemplar bezieht und daher nicht bezeichnend ist.

Eine Verwechslung dieser Art mit anderen derselben Lokalitaeten ist meines Wissens nicht zu befuerchten.

BUFO CRUCIFER WIED.

Die Kroete, die heutzutage meist unter obiger Bezeichnung angefuehrt wird, tritt unter verschiedenen Variationen auf, die leicht fuer verschiedene Arten gehalten werden koennen, wenn sie aus entlegenen Lokalitaeten stammen. Dies ist auch oefters geschehen, was zu einer reichen Synonymik gefuehrt hat, welche bei Berg und Nieden genauer verzeichnet ist. Wied hat zwar den Namen *crucifer* angegeben, hielt die Art aber fuer identisch mit *Bufo margaritifer* Laurenti (= *B. typhonius* Schn.), bezieht sich aber auf die Beschreibung von Daudin. Genauere Beschreibungen gab er unter dem Namen *ornatus* Spix und *cinctus* Wied 1825. Die Abbildungen von *cinctus* (1831) sind ganz deutlich. Wied hat selbst seinen Namen *crucifer* nicht in seiner Reisebeschreibung aufrecht erhalten, brauchte dagegen den Namen *ornatus* Spix.

Spix stellte fuenf Namen fuer ebenso viele brasilianische Kroeten auf, die er fuer verschiedene Arten hielt. Peters, welcher die Typen im Jahre 1872 untersuchte, stellte sie alle zu *crucifer*.

Es ist sehr schwer, von *B. crucifer* eine Beschreibung zu geben, weil alle die Charaktere, die fuer die verschiedenen Formen angegeben sind, entweder ohne Wert oder nicht konstant sind und mit einigen Modifikationen bei den verschiedenen Typen angetroffen werden.

B. crucifer ist eine gemeine Art und in verschiedenen Variationen ueber den groessten Teil von Brasilien verbreitet. Sie aendert in Groesse und Faerbung vielfach ab, ist aber durchschnittlich weniger voluminoes und schlanker als *paracnemis*, *marinus* und *arenarius*. Die Knochenkaemme des Kopfes sind ausgesprochen, aber nicht besonders charakteristisch. Ein Parietalkamm kann angedeutet oder ausnahmsweise gut entwickelt sein. Der Oberkieferrand ist besonders nach hinten deutlich verbreitert und die Mundspalten meist heller gesaeumt.

Die Parotiden variieren in ihrer Form, sind aber immer kurz und und meist schmal, von dem vordersten Teile abgesehen. Die Warzen der Dorsalseite sind oft sehr reichlich, dagegen ist die Verhornung meist weniger ausgesprochen als bei den angefuehrten Arten. Die Bauchseite ist immer dicht, aber fein granuloes. Fuer die Beschreibung der Art scheint es mir zweckmaessig, die verschiedenen Variationen aufzuzaehlen und zu diskutieren, welche zur Aufstellung der einzelnen Namen gefuehrt haben. Diese Namen koennen dem Artnamen *crucifer* beigefuegt werden, um die einzelnen Typen zu bezeichnen. Man muss sich aber darueber klar sein, dass diese Typen ineinander uebergehen. Der erste Typus, den ich *B. crucifer inornatus* nenne, ist in Rio und der Naehe des Instituts nicht selten. Im August habe ich eine groessere Anzahl von Exemplaren untersucht, (meist ausgewachsene Maennchen), die alle diesem Typus folgten. Auch die konservierten Exemplare aus frueherer Zeit zeigten jetzt deutlich diesen Typus. Die Laenge dieser Tiere erreichte 9-10 cm; die Weibchen sind meist groesser, ausnahmsweise findet man Individuen mit bis zu 13 cm Laenge. Die Grundfarbe des Rueckens ist sehr variabel; sie kann im allgemeinen als eine Schutzfarbe gelten, welche der Faerbung mancher Erdsorten, wie Sand, Lehm verschiedener Arten, Gartenerde, oder der Farbe abgefallenen Laubes entspricht. Die ganze Oberseite hat dieselbe Faerbung und nur an den Extremitaeten finden sich Andeutungen von dunkleren Querbinden. Die Seitenflaeche des Koerpers und die Innenflaeche der Schenkel zeigen keine auffallende Marmorierung, doch koennen dunkle Flecke vorhanden sein. Die Unterseite ist immer heller, grau oder weiss und zeigt nur wenige und undeutliche dunkle Flecken. Ein heller Rueckenstrei-

voltar ao sumário

fen, wie er bei anderen Formen haeufig ist, kann hier ganz fehlen oder nur leicht angedeutet sein.

Auch das Trommelfell mit dem umgebenden flachen Seitenfelde kann dieselbe Erdfarbe zeigen, doch tritt haeufig eine staerkere Pigmentation ein, welche sich sehr intensiv und charakteristisch gestalten kann. Sie hat Veranlassung zu dem Namen *melanotis* gegeben, der sehr bezeichnend waere, wenn dies auffallende Merkmal regelmaessig vorkaeme. Es besteht darin, dass das Trommelfell und ein um dasselbe gelegene, nach hinten breitere Feld stark pigmentiert ist, gewoehnlich schwarz, zuweilen nur dunkel rotbraun. Bei *melanotis* wird auch ein heller Rueckenstreifen angefuehrt. Diesem Typus entsprechen viele Exemplare von Rio, er kombiniert sich aber auch mit den anderen unter verschiedenen Namen beschriebenen Typen.

Das schwarze Tympanalfeld verlaengert sich oefters nach hinten, entweder nur in der Form schwarzer Flecken und Striemen oder als breite schwarze Binde, die bis zum Hinterende reicht. Dies wird auch als Hauptcharakter von *B. cinctus* Wied angefuehrt. Bei diesem kommen indessen neue Charaktere hinzu, unter denen namentlich gelbe Flecke in den Weichen und an der Innenseite der Oberschenkel hervorzuheben sind. Wied gibt eine detaillierte Beschreibung und farbige Abbildung je eines Maennchens und Weibchens. Er fand seinen *B. cinctus* hauptsaechlich in Espirito Santo und speziell in der Gegend von Victoria. Ich habe kein Material von da, dagegen erhielt ich durch die Guete von Dr. Nelson Davis, Ende August und Anfang September 45 Exemplare eines Bufo von Bahia, der ohne Zweifel denselben Typus darstellt, der von Wied *B. cinctus* genannt wurde. Eine gelbe Marmorierung an den gewoehnlichen Stellen, Weichen und Innenseite der Oberschenkel ist konstant. Haeufig finden sich gelbe Flecke, auch in weiterer Ausdehnung. Die Rueckenfarbe dieser Art war meist hell terracotta, aendert sich aber oefters waehrend der Beobachtung. Die gelbe Faerbung tritt meistens in rundlichen oder laenglichen Flecken auf, sie ist nicht sehr brillant und war zuerst ein helleres etwas roetliches ockergelb. Spaeter wurde sie etwas lebhafter und mehr weisslich oder mehr schwefelgelb. Die dunklen Querbinden auf den Extremitaeten waren meist recht deutlich. Der weisse oder ins gelbliche endende Rueckenstreifen war gewoehnlich breit und manchmal schwarz eingefasst. Der Kopf mit Einschluss des oberen Augenlides und der Parotiden, sowie die Randpartien des Rueckens waren nicht selten deutlich heller. Die Rueckenseite der Oberschenkel war oft in weiter Ausdehnung geschwaerzt. An den Seiten der Bauchflaechen zeigten sich dunkle Vermikulationen. Die Exemplare veraenderten sich waehrend der laengeren Beobachtung nicht unbedeutend in der Faer-

voltar ao sumário

bung und es waere unmoeglich, einen richtigen Begriff dieser Form zu geben, wenn man nur einzelne Individuen eingehend beschreibt. Meine Exemplare aus Rio zeigen keine gelbe Faerbung, die derjenigen von cinctus entspricht, mit Ausnahme eines Weibchen, bei denen gelbliche Flecke waehrend der Beobachtung entstanden.

BUFO CRUCIFER VAR. STELLATA (BUFO STELLATUS SPIX)

Ich erhielt diese Form in einem grossen und zwei kleineren Exemplaren aus Caruarú im Staate Pernambuco von Dom Pedro Pickel. Das groesste Exemplar, ein Maennchen, erreicht die Laenge von 8,5 cm. und stimmt mit *crucifer* in den Kopfleisten und dem schwarzen Feld um das Trommelfell ueberein. Die Rueckenseite ist hellbraun mit zahlreichen spitzigen Warzen und undeutlicher hellerer Vertebralbinde. Parotiden etwa von Form und Groesse eines Mandelkerns. Bauchseiten und Innenflaechen der Schenkel mit schwefelgelben Flecken geschmueckt, die an den Schenkeln mehr unregelmaessig und teilweise strichfoermig sind, Unterseite hell. Erster Finger laenger als der zweite, beide mit schwarzen Kopulationsbuersten, dritter und vierter an der Basis durch eine Membran verbunden, Zehen mit Schwimmhaut an der Basis, Metakarpal- und Metatarsalhoecker deutlich, die inneren laenger und schaerfer. Oberkieferraender besonders nach hinten zu verbreitert und etwas vorspringend.

Auch die kleineren, weniger gut konservierten Individuen zeigen Spuren derselben Schmuckfaerbung.

Die Henselsche Form aus Rio Grande do Sul zeigt Charaktere von *ornatus* Spix und *melanotis* (Duméril und Bibron), steht aber besonders dem *cinctus* Wied nahe und ist nicht sicher von ihm zu trennen. Ich berichte kurz ueber die hierher gehoerigen Formen und gebe ein Bild.

BUFO CRUCIFER var. Henseli

Ein frisches Exemplar von São Bento, Santa Catharina, wurde aquarelliert. Dasselbe ist von *B. stellata deutlich* verschieden, schlanker und kleiner, die Laenge betraegt nur 7,5 cm., der Kopf ist in der Naehe der Mundwinkel 27 mm. breit und stark vorspringend, der Ruecken namentlich nach der Mitte zu deutlich kupferrot. Die Haut ist nahezu glatt. Ein weisser Medianstreifen geht von der Orbitalregion bis nahe an die Coccygealgegend. Der Rest der Oberseite ist hellgrau und leicht lilafarben. Die Extremitaeten haben einige ziemlich breite und von einander entfernte dunkle Querbinden, Seiten des Leibes hell und dunkel marmoriert. An der Innenseite der Hinterschenkel zwei Reihen gelber

voltar ao sumário

Flecken, zum Teil sichelfoermig, mit nach vorne gerichteter Konkavitaet. Die Unterseite ist granuliert, schwaerzlich grau und mit einigen dunkleren verwischten Flecken an der Kehle, den Seiten und den Beinen. Die Metatarsal- und Metacarpalhoecker sind laenglich und von heller Farbe. Es handelt sich anscheinend um ein Weibchen, das alle Eier abgelegt hatte.

Zur selben Art gehoert voraussichtlich ein weniger gut erhaltenes Maennchen von Grammado im Staate Rio Grando do Sul, am 22. I. 31 von Dr. Caesar Pinto fuer uns gesammelt. Dasselbe zeigt sehr deutlich langgestreckte, hellgefaerbte und schmale Parotiden, von ueber 15 mm. Laenge. Die Laenge des Koerpers erreicht 5 cm. bei einer Breite von nicht ganz 2 cm. Die Extremitaeten sind schlank, aber beide Vorderarme deutlich verdickt, die Kopulationsbuersten sind nicht zu erkennen. Der Koerper ist mit kleinen und flachen Warzen dicht besetzt. Die Querbinden an den Extremitaeten sind vorhanden, aber weniger deutlich. Die Vertebralbinde stimmt nicht mit den anderen Exemplaren ueberein. Es handelt sich um ein Maennchen mit deutlichen langgestreckten hellen Testikeln.

Hensel hat eine Kroete aus den Urwaeldern des Staates Rio Grande do Sul beschrieben, die ich geneigt bin, als mit meinen oekologisch mehr uebereinstimmenden, in Beziehung zu bringen. Ihre Formen weisen allerdings mehr Gelb auf. Sie waren aber *in copula* gefangen und es handelte sich wohl um ein Hochzeitskleid.

Bufo scaber Spix ist ein 66 cm langes Exemplar, das in der Abbildung von grauer Lehmfarbe erscheint (im Text spricht Spix von *olivaceobrunneus*, was nicht dazu stimmt). Man koennte es als *crucifer inornatus* bezeichnen, wenn nicht gelbe Flecke an der Innenseite der Oberschenkel angegeben waeren. Die Kennzeichen von *melanotis* fehlen. So bildet es einen Uebergang von *inornatus* zu *cinctus*. Ein aehnliches Exemplar habe ich von Rio de Janeiro. In Minas scheint die Form nicht selten.

Bufo dorsalis ist ein aehnliches, aber kleines Individuum (*Bufo scabro et ornato affinis*); alle fuenf Exemplare von *scaber* und des Typus *dorsalis* stammen aus der Provinz Rio.

Bufo semilineatus ist ein ganz junges Exemplar (1 3/4"), bei dem der Rueckenstreifen nur hinten ausgepraegt ist, ein ganz bedeutungsloses Merkmal. Das Exemplar stammt vom Fluss Itapicurú (Bahia?). Der Name verdient nicht aufrecht erhalten zu werden.

BUFO ORNATUS SPIX.

In der Stadt Rio fand ich frueher oefters kleinere Individuen, die der Beschreibung und Figur von Spix « Reise nach Brasilien », Band II, Seite 132, entsprachen. Auch Hensel hat dann ein solches Exemplar von Rio gesehen. Bei diesem Individuum nimmt der Ruecken eine gelbrote Faerbung an, die sich bis zu ziegel- oder kupferrot steigern kann. Der Rueckenstreifen ist deutlich ausgesprochen und auf diesen fussen ziemlich weit getrennte schwarze Flecke, die sich seitlich fortsetzen, wodurch eine, meist sehr undeutliche Form eines vierfachen Kreuzes entsteht, wegen welcher Wied den Namen *crucifer* aufstellte. Solche Exemplare waren meist klein, oft kaum halbwuechsig, ein solches Exemplar hat Spix unter dem Namen *B. ornatus* abgebildet. Er gibt auch den Fundort als Provinz Rio de Janeiro an. Die Rueckenfarbe des Tieres ist indessen weit heller als sie gewoehnlich gefunden wird. Unter meinem Material von Bahia fand sich ein 5 1/2 cm. langes Individuum, bei dem die fuer *B. crucifer* charakteristische Rueckenzeichnung deutlich vorhanden war, kombiniert mit den gelben Flecken, wie sie fuer *B. cinctus* charakteristisch sind. Der schwarze Seitenstreifen war deutlich, aber sehr schmal, das Trommelfell graubraun und vorn von einem halbmondfoermigen schwarzen Flecke begrenzt. Die kupferrote Grundfarbe des Rueckens verwandelte sich im Alkohol in ein schmutziges Grau. Es handelt sich um ein jugendliches, nicht geschlechtlich reifes Individuum.

Eine solche Faerbung, wie sie *ornatus* entspricht, findet sich nicht bei grossen Individuen und duerfte daher als eine Faerbung von jungen Tieren gelten. Schwarze Rueckenflecke findet man vereinzelt auch bei grossen Individuen. Sie stehen aber von der Mittellinie entfernt und erinnern mehr an die dunklen Flecke, welche gelegentlich bei anderen Kroetenarten vorkommen.

Das Resultat aller meiner Untersuchungen ist, dass man wohl einige Formen unterscheiden kann, dass dieselben aber ineinander uebergehen und auch sehr viele Mischformen vorkommen.

Miranda-Ribeiro hat eine Form als var. *phrimeri* abgebildet, ohne den Fundort anzugeben. Dieselbe ist durch ihre dunkle Oberseite und die weitgehende Pigmentierung der Unterseite, welche nur getrennte runde weisse Flecke zeigt, als eine hochgradig melanistische Abweichung charakterisiert. Unter meinen zahlreichen Exemplaren findet sich kein ganz aehnliches, wohl aber zeigen einige Stuecke einen geringeren Grad von Melanismus, der sich an der Bauchseite durch schwaerzliche Vermikulationen kennzeichnet.

Die als *Bufo crucifer* var. *roseana* abgebildete Form, deren Fundort nicht angegeben wird, ist, wie schon bemerkt, von *Bufo rufus* nicht sicher abgegrenzt. Wenn sie nicht zu diesen zu rechnen ist, handelt es sich um eine wenig verbreitete, mehr individuelle Varatiion.

BUFO TYPHONIUS SCHNEIDER (L. 1785), MARGARITIFER LAURENTI 1788.

Diese Art ist laengst bekannt und auch wiederholt beschrieben worden, am ausfuehrlichsten von Duméril und Bibron unter dem Namen von Laurenti nach Exemplaren aus Cayenne und Brasilien. Man erhaelt indessen kein gutes Bild von derselben, weil die meisten der angefuehrten Merkmale nicht konstant oder nicht gerade spezifisch sind. Die Art ist offenbar sehr variabel und je nach den Alterszustaenden sehr verschieden. Die ersten Beschreibungen aus Brasilien sind von Spix, aber nahezu wertlos, ebenso die begleitenden Abbildungen, die unter drei oder vier verschiedenen Namen drei oder vier junge Exemplare darstellen.

Die Verbreitung der Art geht ueber den Norden von Suedamerika mit Einschluss von Ecuador. Im Amazonasgebiet scheint sie nicht besonders selten, indessen beschraenkt sich mein Material auf fuenf schon aeltere, aber nicht schlecht konservierte Exemplare aus Britisch Guiana und Barro Colorado, Kanalzone. Dieselben zeigen zwar die eigentuemliche Form des Oberkiefers, aber die kegelfoermigen Warzen des Vorderrueckens, die zu dem Namen *margaritifer* Veranlassung gaben, fehlen ganz; auch der Kopf ist nicht besonders spitzig. Dagegen ist der Oberkiefer deutlich verbreitert und seitlich spitz vorspringend. Dasselbe gilt von einigen jungen Exemplaren von Barro Colorado, bei denen die Kopfkaemme noch wenig entwickelt sind. Die von Duméril und Bibron angegebene lockere Verbindung der Haut des Hinterkoerpers ist auch nicht deutlich; nur sind die Seitenregionen von Koerper und Oberschenkel durch eine lockere Hautfalte verbunden. Der helle Rueckenstreifen ist auch bei anderen Arten haeufig und bei meinen Exemplaren nicht oder kaum erkennbar.

Boulenger gibt ein Bild der Oberseite des Kopfes und Baumann bildet dieselbe in den verschiedenen Altersstufen ab. Sonst sind mir von Darstellungen des ganzen Tieres nur diejenigen von Spix und Miranda-Ribeiro bekannt. Ersterer begleitet die Zeichnungen von drei oder vier jungen Exemplaren mit ebenso vielen kurzen Beschreibungen, die fuer die Kenntnis der Art wertlos sind.

Dagegen gibt Miranda-Ribeiro kolorierte Darstellungen, eines erwachsenen Maennchens in ziemlich lebhaften Farben, die vielleicht ein

Hochzeitskleid darstellen. Das Bild der Ober- und Unterseite ist gut, weniger gelungen erscheint die Seitenansicht, auf welcher indessen die perlartigen Warzen im Profil erscheinen. Sein Exemplar stammt von Aripuanan.

Auf der Figur von Miranda-Ribeiro erkennt man sofort dunkle Rueckenflecke, wie sie bei anderen brasilianischen Arten haeufig sind, ausserdem auch vier weisse Flecken, der Grund des Rueckens scheint roetlich. Diese Merkmale sind indessen nicht konstant und die konservierten Exemplare zeigen eine schmutzig gelbe oder braeunliche Farbe, wie sie verschiedenen Erden entspricht; sie kann wohl als eine Art Schutzfaerbung gelten. Auf den Extremitaeten koennen mehr oder weniger deutliche Querbinden vorhanden sein. Die Unterseite ist immer heller und fein granuliert, grau oder gelblich weiss und mit wenig ausgesprochener dunkler Punktierung. Im allgemeinen kann man wohl sagen, dass *B. typhonius* in seiner Faerbung und Zeichnung den verschiedenen Typen von *B. crucifer* entspricht, er steht diesem auch in anderer Beziehung sehr nahe. Die eigentuemliche Bildung des Kiefers, die bei *crucifer* schon etwas angedeutet ist, bleibt immer noch das sicherste und das beste Merkmal. Die Parietalleiste ist nicht immer so deutlich wie sie die Zeichnung von Boulenger gibt und eine Andeutung derselben kann auch bei *crucifer* bestehen. Was die Groesse anbetrifft, so fehlt es etwas an Angaben. Die erwaehnten Exemplare haben eine Laenge von nahezu 6 cm. oder etwas mehr, doch laesst die Abbildung von Boulenger auf ein weit groesseres Exemplar schliessen.

Fuer diese Art hat Cuvier den Genusnamen *Othilophus* aufgestellt, der aber mit Recht von den meisten Autoren nicht gebraucht wird. Ganz verschollen sind die auf die Abbildungen von Spix gegruendeten Genusnamen.

ERKLAERUNG DER TAFELN XIII – XXVII

TAFEL XIII

Oben von links nach rechts: *Bufo marinus*, zwei Maennchen und zwei Weibchen von Pindamonhangaba, Groesse 1/3.

Unten von links nach rechts: *Bufo paracnemis*, Maennchen und Weibchen von Pennapolis, Staat São Paulo.

TAFEL XIV

Dieselben von der Unterseite, 1/3 natuerlicher Groesse.

voltar ao sumário

TAFEL XV

Bufo paracnemis, Oberseite, Maennchen.

TAFEL XVI

Bufo paracnemis, Unterseite. Herkunft Neu-Europa. Groesse 9 cm. Man sieht die Kopulationsbuersten an den ersten Fingern.

TAFEL XVII

Bufo paracnemis von Olinda, (Pernambuco), Weibchen, erwachsen, mit grossen Flecken auf der Rueckenseite, 2/3 natuerlicher Groesse.

TAFEL XVIII

Bufo paracnemis von Pirajá, (Bahia), mit breiten Vermikulationen an der Unterseite, erwachsenes Weibchen, 1/2 der natuerlichen Groesse.

TAFEL XIX

Bufo marinus, melanistische Formen, (Neu-Freiburg). Oben: Maennchen in der Mitte, Weibchen auf beiden Seiten, unten: Bauchseite derselben, Groesse 1/3.

TAFEL XX

Bufo arenarius, oben von links nach rechts: Weibchen und Maennchen mit aehnlicher (weiblicher) Zeichnung, unten: geflecktes Weibchen und Maennchen ohne Flecken. Groesse 1/3.
Maennchen ohne Flecken. Groesse 1/3.

TAFEL XXI

Fig. 1 Oben: *Bufo rufus* Garman (*rubescens* Lutz). Maennchen von Minas Gerais, 3/4 natuerlicher Groesse.
Unten: *Bufo d'Orbignyi*, Weibchen, São Francisco de Paula, Staat Rio Gr. do Sul, natuerliche Groesse, Zeichnungen von P. Sandig (1) und A. Pugas (2).

TAFEL XXII

Fig. 1 *Bufo crucifer*, Weibchen, Rio de Janeiro, natuerliche Groesse.
Fig. 2 *Bufo crucifer var. stellata*, Maennchen von Caruarú, Staat Pernambuco, Laenge 8 1/2 cm.

voltar ao sumário

TAFEL XXIII

Bufo crucifer var. Henseli, Maennchen, São Bento, Staat Santa Catharina, natuerliche Groesse, die dunkle Partie des Rueckens ist kupferfarben. Zeichnung von P. Sandig.

TAFEL XXIV

Fig. 1 *Bufo crucifer* von Bahia mit den Charakteren von *cinctus* Wied und Anklaengen an *ornatus* Spix. Natuerliche Groesse.

Fig. 2 *Bufo crucifer* Wied von Bahia, junges Exemplar, entsprechend *ornatus* Spix und den gelben Flecken von *cinctus* Wied. Natuerliche Groesse.

TAFEL XXV

Bufo globulosus Spix, Maennchen von Maracahy, (Venezuela). Oben: Rueckenseite, unten: Bauchsite. Natuerliche Groesse.

TAFEL XXVI — KOPFKAEMME (Gr. 1/1).

Fig. 1 *Bufo paracnemis*, Weibchen von Pindamonhangaba (S. Paulo).

Fig. 2 *Bufo marinus*, Weibchen von Novo Friburgo, (Staat Rio de Janeiro).

Fig. 3 *Bufo arenarius*, Weibchen von Buenos Aires. Alles in natuerlicher Groesse. Zeichnungen von A. Pugas.

TAFEL XXVII — KOFPKAEMME (Gr. 1/1).

Fig. 1 *Bufo d'Orbignyi*, Weibchen von São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul.

Fig. 1a *Bufo d'Orbignyi*, Maennchen von Buenos Aires.

Fig. 2 *Bufo crucifer var. Henseli*, Weibchen von Gramado, Rio Grande do Sul.

Fig. 3 *Bufo crucifer*, Rio de Janeiro.

Fig. 4 *Bufo rufus*, Staat Minas Gerais.

Fig. 5 *Bufo crucifer var. stellata* v. Spix, Caruarú, Staat Pernambuco.

Fig. 6 *Bufo globulosus* Spix, Natal, Rio Grande do Norte.

Fig. 7 *Bufo typhonius*, Kataarbo, Br. Guiana.

Fig. 8 *Kopf einer Bufoart mit vorspringenden Knochenleisten*: c. Cathalleiste, ot. Orbitotympaalleisnte, p. Parietalleiste, pro, Praeorbitalleiste, pto. Postorbitalleiste, spo. Supraorbitalleiste. Kopie einer halbschematischen Zeichnung von Nieden.

voltar ao sumário

Notas sobre espécies brasileiras do gênero *Bufo* *

Os sapos verdadeiros do gênero *Bufo* são quase cosmopolitas e representados no Brasil por oito ou mais espécies já descritas, entre os quais há uma das maiores. Conhecem-se facilmente pela pele seca e áspera, cheia de verrugas, as extremidades curtas, que não permitem saltos grandes, os hábitos terrestres e as cores pouco vivas. Caracteres adicionais e mais seguros são a ausência completa de dentes, língua livre posteriormente em grande extensão, tímpano distinto, glândula parótida quase sempre fácil de ver-se e freqüentemente muito grande, dedos sem discos, membranas interdigitais plantares moderadamente desenvolvidas. Muitas espécies são caracterizadas por cristas ósseas na face superior da cabeça, que ajudam a distinguir as espécies.

Ao contrário das rãs verdadeiras, os sapos têm a pele seca. No dorso as glândulas mucosas parecem menos importantes do que as glândulas granulosas. A epiderme tende à cornificação e certamente não perde muita água, o que explica por que os sapos podem viver tanto tempo sem estar em contato com ela. Os dedos das mãos e pés podem ter as pontas pretas e córneas, as palmas e as plantas freqüentemente mostram um induto igual; além disso, há também grande número de papilas córneas que podem aparecer em ambos os sexos em forma de pontos pretos.

A maioria das espécies mostra inclinação para variar e seus dois sexos podem diferir completamente, observando-se também formas melânicas. Além disso, cada indivíduo pode mostrar mudanças temporárias de coloração, o que dificulta a determinação.

Os sapos de gênero *Bufo* são bastante protegidos pelas glândulas de veneno, a vida escondida e a coloração geral. A cor do lado dorsal lembra areia, argila ou terra. É verdade que pode haver, de preferência nas fêmeas, manchas claras que podem chamar atenção. As manchas pretas, bastante espalhadas, são muito menos conspícuas e as colorações decorativas, bastante raras, como em outros batráquios são localizadas de modo a ser escondidas no animal sentado. Que essas proteções nem sempre são suficientes mostra a observação de que um macho de *Bufo marinus* de 13 cm de comprimento e cor bastante escura foi encontrado no estômago de uma cobra (*Xenodon merremii*).

---

* Trabalho de Adolpho Lutz recebido para publicação a 12 de dezembro de 1933 e publicado em 1934 nas *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, t.28, fasc. 1, em português (p.111-33) e em alemão (p.135-59), neste caso com o título "Zur Kenntniss der Brasilianischen Kroeten". O trabalho vem acompanhado de 15 pranchas numeradas de XIII a XXVII, compostas por fotos de J. Pinto e desenhos de Antônio Pugas, P. Sandig e Raymundo Honorio. [N.E.]

voltar ao sumário

As espécies brasileiras já têm sido descritas várias vezes mais ou menos minuciosamente, sem todavia indicar-se especialmente os caracteres pelos quais se reconhecem mais seguramente e se distinguem uma das outras. Estes procurarei indicar, e discutir também duas espécies menos conhecidas. Convém indicar como se distinguem os dois sexos na coloração e nos desenhos de pele. Falarei somente de indivíduos quase ou completamente adultos, que freqüentemente mostram escovas nupciais no lado interno dos dois ou três primeiros dedos da mão dos machos. Conhecendo-se as espécies adultas que prevalecem nos mesmos lugares, os indivíduos menores serão facilmente reconhecidos, a menos que sejam completamente novos.

No gênero *Bufo*, como em outros batráquios, aparecem ocasionalmente indivíduos que excedem muito as medidas dos adultos aptos à procriação. Isso mostra que nos animais citados o crescimento não pára com a maturidade sexual, e que a duração da vida pode exceder muito a medida comum.

O nome *Bufo* compreende todos os sapos indígenas. Para algumas espécies foram estabelecidos outros nomes genéricos, que não eram bastante motivados e por isso não se conservaram.

Literatura

Parece supérfluo enumerar todas as publicações que citam sapos brasileiros. Limito-me à literatura mais importante desde o princípio do século XIX, que cita também publicações anteriores, difíceis de obter.

Dos autores que colecionaram no Brasil, menciono primeiro o príncipe de Wied (números 1 e 2 da Bibliografia); as descrições de Wied são referidas nas obras de conjunto. A grande obra de Spix contém estampas em cores, acompanhadas de curtas descrições latinas das supostas espécies por ele observadas que na realidade muitas vezes representam vários estados de idade e de sexo. Os desenhos são sofríveis, tanto que o permitiu o estado de conservação do material, mas as qualidades e os contornos das cores absolutamente não merecem confiança. A indicação do *habitat* ainda hoje é de grande importância para facilitar a determinação das espécies. O material original de Spix foi examinado, determinado e discutido depois de quase sessenta anos por Peters, o que aumenta consideravelmente o valor da obra de Spix. É claro que o material, embora bem guardado, ainda deve ter sofrido depois, mesmo que não tenha sido alterado já antes da publicação de Spix, o que é bastante provável. As determinações de Peters podem ser consideradas como correspondentes à orientação atual; contudo, podem ficar algumas dúvidas em relação a espécies ainda não bastante conhecidas naquele tempo.

O que chama muito a atenção nos desenhos de Spix é que alguns deles mostram um tamanho imprevisto, como por exemplo o de *Bufo agua*, *Phyllomedusa bicolor* e *Bufo stellatus*; também o de *Rana gigas* (*Leptodactylus ocellatus*) deve ter sido um indivíduo gigantesco, porque nem o autor, nem Peters falam em aumento dos animais representados.

De obras de conjunto tenho de relevar especialmente as seguintes: Duméril & Bibron, Guenther, Boulenger e Nieden. De diferentes sapos brasileiros trataram

voltar ao sumário

vários autores cujas publicações eu enumero em ordem cronológica. Aqueles que dão bibliografias detalhadas são marcados com um asterisco. Baseadas em observações próprias de animais vivos foram as comunicações de Hensel, Berg e Kati Fernandez; também Lutz, Miranda Ribeiro e Lorenz Mueller fizeram uso parcial de material vivo. Os outros autores basearam-se em material conservado.

Bibliografia[1]

1820. Wied, Maximilian. *Reise nach Brasilien* (1815-17).

1825-33. Wied, Maximilian. *Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien.*

1824. Spix, J. B. *Animalia nova sive Species novae Testudinum et Ranarum, quas in Itinere per Brasiliam Annis 1817-20.*

1834-54. Duméril & Bibron. *Erpét. générale ou histoire naturelle complète des Reptiles*, tome 9 et Atlas, Paris.

1858. Guenther, Albert. *Cat. of the Batrachia slienta in the collection of the British Museum*, London.

1861. Reinhardt, J. & Luetken, Ch. Bidrag til kundskab om Brasiliens Pader og Krybdyr in: *Vidensk. Meddel, naturh. For.*, Kjöbenhavn.

1867. Hensel, Dr. Reinh. *Archiv. für Naturgeschichte*, Bd. I., Berlin.

1873. Peters. Ueber die von Spix in Brasilien gesammelten Batrachier, Berlin. *Monatsber. der Koenigl. Preuss - Akad. d. Wiss.* 1872.

*1882. Boulenger, G. A. *Cat. of the batrachia salientia in the Collection of the British Museum*, 2.ed., by George Albert Boulenger, London.

*1896. Berg, Carlos. Batrachios Argentinos. In: *An. Mus. Buenos Aires*, v.5, Juan & Alsino, Buenos Aires.

1917. Wandollek, Dr. B. *Einige neue und weniger bekannte Batrachier von Brasilien* (Leipzig).

1912. Baumann, Dr. R. Brasilianische batrachier des Berner Naturhistorischen Museums. *Zool. Jahrb. Abt.*, f. Systematik, Jena.

1927. Mueller, Lorenz. Amph. U. Rept. D. Ausb. Prof. Bresslau's in Brasilien 1913-14. *Sonderabdr. Aus den Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Ges.*, Bd. 40, Heft 3.

1923. Nieden, Dr. Fr. Anura I. *Das Tierreich*, Bd. 46.

1926. Lutz, Dr. Adolpho. New species of Brazilian Batrachians. Preliminary note. *Trabalhos do Instituto Oswaldo Cruz*, Manguinhos, Rio de Janeiro.

1926. Miranda Ribeiro, Alipio. *Notas sobre Gymnobatrachios* (Anura), Rio de Janeiro.

---

[1] O autor não explica o significado dos asteriscos associados a algumas referências. Em bibliografia de outro trabalho, queriam dizer ´publicação não vista´. [N.E.]

voltar ao sumário

1926. Fernandez, Kati. Sobre la Biologia y Reprodución de Batracios Argentinos (Segunda Parte). Del *Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba*, tomo XXIX, p.271-328.

Lutz, Dr. Adolpho. Notas sobre Batráquios da Venezuela e da Ilha de Trinidad, tomo XX, Fasc. (Gefolgt vom englischen Text, beide Texte auch separat).

Bufo marinus, *paracnemis* e *arenarius*

As três espécies que discutirei em primeiro lugar são *B. paracnemis* Lutz, *B. marinus* Schneider, e *B. arenarius* Hensel. Foram ocasionalmente confundidos, mas podem ser facilmente distinguidos. *B. arenarius* tem as parótidas pouco largas, mas muito compridas, sendo a extremidade inferior separada em várias partes alongadas ou redondas. Isso basta para distingui-lo do *B. marinus*; além disso, o *B. arenarius* tem as cristas cefálicas diferentes.

Tanto *B. paracnemis* como *B. marinus* têm as parótidas grandes e salientes, cuja metade anterior se alarga consideravelmente e mostra numerosos poros bem visíveis. Em *B. paracnemis* há também um complexo glandular no lado interno das pernas, que consiste em duas séries longitudinais de glândulas redondas, facilmente palpáveis; contêm uma secreção com a mesma toxicidade e com o mesmo aspecto de sebo, como a parótida, que pode facilmente ser expelida por pressão. A pele que cobre a *paracnemis* é geralmente uniformemente escura.

A glândula [da] *paracnemis*, a meu saber, não se encontra em outros batráquios; apenas no *Bufo calamila* da Europa observam-se complexos glandulares nas extremidades, mas neste caso a localização existe também nos antebraços.

Considerações sobre os sapos classificados sob o nome *B. marinus* (Schneider)

A literatura sobre os sapos registrados sob o nome *Bufo marinus*, com os sinônimos *Bufo agua, Bufo ictericus* e muitos outros, começou há perto de dois séculos e atualmente é tão vasta e difícil de obter como o exame dos tipos que serviram para as descrições. É pouco provável que esse trabalho viesse a dar um resultado adequado.

Na literatura mais moderna os autores concordam em aplicar o mesmo nome aos sapos procedentes da América do Sul (excluindo a Patagônia e os países transandinos), da América Central e também das Antilhas. Já na *Erpétologie* de Dumeril e Bibron tentou-se uma subdivisão considerando a variabilidade na forma das parótidas, mas a conclusão foi que esta, no presente caso, não tinha valor específico. Todavia os autores certamente reuniram mais de uma espécie.

Na *Biologia Centrali-americana* Guenther registra que os exemplares da América Central não atingem o tamanho enorme atribuído a outros exemplares, por exemplo, da Guiana.

voltar ao sumário

Há mais de quarenta anos, nos bairros mais baixos da cidade de São Paulo, um dos sapos, classificados geralmente como *Bufo agua* ou *marinus*, era tão abundante que, depois de escurecer, podia ser apanhado em grande número debaixo das lanternas de gás, onde esperava os coleópteros lamelicórneos que procuravam a luz.

Estudando o *Cystodiscus immersus* que descobri na vesícula biliar destes sapos, e outros parasitos como o *Echinorhynchus lutzii* v. Linstow, observei talvez uma centena desses sapos, cujo tipo me ficou completamente familiar. Não se deve ter modificado nos últimos anos, porém em conseqüência de drenagem e outras alterações do terreno, os sapos tornaram-se muitos raros. Vi, todavia, o mesmo tipo em outros lugares, por exemplo em Pindamonhangaba, onde também apareceu em grande número debaixo das lanternas públicas. A mesma forma foi notada no estado do Rio Grande do Sul por Hensel, que salientou o dicroísmo sexual, aliás já notado por Duméril e Bibron, sem conhecimento de sua natureza. Prevalece ao sul da cidade do Rio de Janeiro, mas é também encontrado mais para o norte.

Em 1911 apanhei uma fêmea típica em Independência, estado de Paraíba, junto com *Leptodactylus vastus* Lutz. Numerosos sapos que tinha ocasião de examinar em Trinidad não se distinguiam absolutamente dos *B. marinus* do Sul do Brasil. Ao contrário do *B. crucifer* nunca vi o *marinus* nos jardins da capital, mas aparece já a poucas léguas de distância, por exemplo em Bangu.

Lorenz Mueller descreveu maior número de *Bufo marinus*, colhidos por Bresslau em vários lugares, mas todos pequenos ou meio crescidos. O que ele chama de *Bufo marinus* não está bastante definido. Prefiro chamar a forma, encontrada de preferência ao Sul do Trópico do Capricórnio, *forma de Hensel*. O seu comprimento pouco excede 12-13 cm.

Nesses últimos seis anos recebi pelo obséquio do Dr. Otávio Magalhães, diretor do Instituto Ezequiel Dias, em Belo Horizonte, maior número de sapos procedentes do estado de Minas Gerais. Pertenciam a duas espécies aparentemente novas, das quais em 1926 dei uma descrição preliminar, chamando-os *B. paracnemis* e *B. rubescens*. Notava-se uma ausência completa da forma de Hensel, geralmente abundante lá onde ocorre. *B. paracnemis* é muito maior, sendo o comprimento dos exemplares maiores de 18-19 cm contra 12-13 cm no *marinus*. As manchas escuras do *paracnemis* são geralmente mais numerosas, de modo a tornar a face dorsal mais uniforme.

Os machos, que seguiam geralmente o mesmo tipo, alcançavam pouco mais de 2/3 do comprimento das fêmeas. Os dois sexos mostravam na face dorsilateral interna da tíbia uma glândula longitudinal composta que chamo *paracnemis*, em analogia com a glândula parótida. A designação *parotóide* é um solecismo, já introduzido há tempo e copiado por muitos autores, mas que não deve ser conservado. As *paracnemis* que já se observam em exemplares novos, embora menos desenvolvidos, são características da espécie. As parótidas variam um pouco em tamanho e forma, mas são geralmente relativamente menores que no *Bufo marinus*. Em ambos têm uma forma ovalar especialmente larga e têm o eixo longitudinal oblíquo, principalmente em *paracnemis*.

Em 1928 tive a surpresa de constatar em Natal a existência de um *Bufo paracnemis* típico, e ultimamente o Dr. Afranio do Amaral me disse ter recebido

voltar ao sumário

do noroeste de São Paulo uns sapos que se pareciam com minha descrição do *B. paracnemis.* Teve a bondade de mandar-me em outubro e novembro de 1932 um material abundante de sapos vivos, procedente de muitos lugares do noroeste de São Paulo, também um de Minas e outros do oeste de Mato Grosso. De informações orais concluí que a espécie se estendia também ao Chaco, o que fica corroborado por um exemplar do Chaco, citado por Berg, que tinha o comprimento enorme de 19 cm. Este pode ser considerado extraordinário, mesmo para uma fêmea de *paracnemis*. Berg, talvez por causa do desenho e da cor considerou o exemplar como macho de *marinus*, o que deve ser um engano, porque *o Bufo marinus* nunca atinge esse tamanho. Ultimamente recebi do professor Salvador Mazza vários exemplares do norte da Argentina, região de Jujuy. Pedi ao professor Barbour, do Museu do Zoologia Comparativa em Boston, informações sobre os exemplares ali existentes de *Bufo paracnemis*. Reconheceu que lá havia as duas espécies mencionadas.

As informações de Benjamin B. Leavitt indicam que o Museu de Boston contém exemplares de *Bufo paracnemis* com os rótulos seguintes:

Ceará, Brasil;
Rio Poti, Brasil (Rio Grande do Norte);
São Gonçalo, Brasil (Rio Grande do Norte);
Januária, Brasil (Minas Gerais);
Minas Gerais, Brasil.

Ultimamente recebi de Dom Pedro Pickel material vivo do estado de Pernambuco, a saber, uma fêmea adulta de 700 gramas de peso e 17 cm de comprimento, colhida em Olinda, e alguns indivíduos meio crescidos de Tapera. Todos pertenciam individualmente a *B. paracnemis*.

Tudo leva a acreditar que o *Bufo paracnemis* ocupa uma zona transversal que passa do Ceará a Natal e Pernambuco sobre o norte da Bahia, Minas Gerais e noroeste de São Paulo até o Chaco e a província de Jujuy. Faltam informações sobre a ocorrência do *paracnemis* mais para o Norte da América Meridional, como também na América Central e nas Antilhas. Apenas da Guiana foram citados exemplares que pelo tamanho deviam pertencer antes ao *B. paracnemis* do que ao *marinus*. Também a figura, fornecida por Spix, de um *Bufo agua* do Rio Negro que atinge a largura extraordinária de 23 cm, pode referir-se a *B. paracnemis*. O mesmo vale para os exemplares grandes procedentes do Pará, citados por Baumann.

Os machos adultos podem ser diferenciados das fêmeas por vários caracteres: em primeiro lugar pela vesícula vocal mediana bastante larga, que se faz aparecer titilando a barriga, o que induz o macho em tempo de cio a cantar num *tremolo* baixo. A região gular é densamente pontilhada de escuro, chegando a ser negra. As verrugas glandulares, às vezes também seus intervalos, pelo menos no cio, são coroadas com pontas córneas negras em toda a face ventral, incluindo as extremidades, ficando a pele muito áspera ao contato. As manchas pretas são menores e menos intensas nas costas, mas a vermiculação negra da barriga é mais acusada.

Quase todos os machos são marmoreados como as fêmeas. Apenas de Santo Anastasio recebi dois machos que eram da cor mais uniforme pardo-olivácea, como é a regra para o *Bufo marinus*. Distinguiam-se, todavia, pela *paracnemis* bem destacada, e eram acompanhados por uma fêmea típica. Não estavam em

voltar ao sumário

tempo de cio e um deles não completamente adulto. O maior macho vivo tinha 14 cm de comprimento. As *paracnemis* eram muito grandes.

Além do tamanho e da *paracnemis* há outras distinções entre *o Bufo paracnemis* e o *marinus* do Sul. O primeiro parece relativamente mais largo, e o eixo longitudinal das parótidas é mais oblíquo, sendo o ângulo de divergência com o eixo do corpo maior. A cor tanto das manchas escuras como das claras é mais forte, e as dimensões são menores do que o comprimento da *paracnemis*. *No B. paracnemis* o número das manchas escuras é maior, e o tamanho é menor do que em *marinus*. Em ambas as espécies as cristas supra-orbitais não formam ângulo.

A *paracnemis* é geralmente fácil de verificar em indivíduos adultos, quando as glândulas componentes são cheias e deixam exprimir a secreção por pressão. Parece-se completamente com aquela da parótida. Em animais menores a *paracnemis* não é tão distinta, mas geralmente se pode verificar o conteúdo. Em outras espécies a pele da mesma região pode ser espessada, mas a pressão não fornece secreção.

Em princípio de outubro recebi do Dr. Nelson Davis um sapo de Pirajá (Bahia), cujo comprimento era de 162 mm, e o peso de 350 gramas. Tem a *paracnemis* bem acentuada. O dorso, a princípio quase uniformemente negro, depois mostrou manchas pretas bem largas sobre fundo claro (branco amarelado sujo ou esverdeado). Toda a face ventral do tronco, incluindo as extremidades, era coberta de vermiculações pretas e largas, lembrando exemplares de *Leptodactylus pentadactylus*. O tímpano, com o campo retrotimpânico, era preto. A crista parietal está excepcionalmente bem desenvolvida, e as pontas parecem ligadas para uma crista mais arredondada. O exemplar da Bahia, como também o de Olinda, mostra as manchas pretas muito maiores do que os indivíduos do estado de São Paulo. Assim se parecem mais com *marinus*, mas a sua determinação é garantida pela *paracnemis* bem acusada.

Variações e diferenças sexuais do *Bufo marinus*

Na maioria das fêmeas a face superior mostra grandes manchas pardacentas, separadas por uma faixa vertebral mais clara, e zonas transversais semelhantes; o lado ventral mostra apenas uma fraca vermiculação escura. Em zonas mais elevadas, como Teresópolis, Itaipava e Nova Friburgo (no estado do Rio de Janeiro) e São João (no estado de Santa Catarina) podem aparecer exemplares um tanto melânicos, em que as grandes manchas dorsais tornam-se pretas e em parte confluentes. Podem também ficar menores e mais numerosas, lembrando os do *Bufo paracnemis*. O desenho dorsal pode estender-se às margens do ventre e ao lado inferior das pernas, que então parecem variegados de preto. O dorso das extremidades posteriores pode mostrar faixas transversais escuras que aparecem também numa parte dos exemplares mais normais.

Os dois sexos de *marinus* e *paracnemis* podem ser cobertos de verrugas glandulares que são mais escuras do que o resto da pele. Em tempo de cio aparecem também muitas pontas pretas córneas sobre e entre as verrugas. As palmas e plantas tornam-se pretas por um inducto córneo, e nos machos aparecem escovas de

voltar ao sumário

cópulação ao longo dos dois primeiros dedos. Essa pigmentação e transformação córnea é mais acusada nos machos dos sapos grandes; a vermiculação da face ventral é mais acusada e a gula parece distintamente enegrecida.

Bufo marinus ocupa um território muito mais vasto, que se estende das margens do Rio da Prata para o Rio Grande do Sul. Hensel observou o *marinus* no Rio Grande do Sul e deu uma boa descrição que corresponde ao tipo comum. Existem variedades, mas não são tão pronunciadas como a diferença entre os dois sexos. O macho, caracterizado pelo saco vocal, tem o dorso unicolor, acinzentado ou pardo-esverdeado.

A fêmea sempre tem nas costas grandes manchas escuras, separadas por espaços mais claros, e geralmente uma faixa clara vertebral. Tudo isso aparece nas ilustrações e dispensa uma nova descrição dessa espécie tão comum e geralmente tão abundante e apanhada facilmente ao anoitecer. As fêmeas produzem um número enorme de ovos pequenos, dos quais nascem girinos miúdos que se transformam logo, de modo que a forma perfeita é extraordinariamente pequena, contrastando com o tamanho dos adultos.

Uma distinção principal entre *paracnemis* e *marinus* é o fato de que no primeiro a coloração dos dois sexos pouco se distingue, enquanto no *marinus* são completamente diferentes, porque as manchas maiores se observam apenas nas fêmeas, sendo os machos unicolores, ou pardo-oliváceos. No *paracnemis* os machos parecem variegados com manchas menores que das fêmeas.

Bufo arenarius Hensel

As indicações na bibliografia desta espécie nem sempre são acertadas, e os exemplares originais de Hensel não eram muito mais do que meio crescidos. As cristas cefálicas não distinguem a espécie, e a mancha preta do peito, indicada por Hensel, falta em todos os meus exemplares, procedentes de vários lugares. A coloração e o desenho são muito variáveis e podem aproximar-se ora aos de *marinus*, ora aos de *paracnemis*. Felizmente o exame das parótidas não deixa dúvida sobre a classificação da espécie, o que é tanto mais importante porque *marinus* e *arenarius* não se distinguem claramente pelas dimensões, como constatei em indivíduos vivos e mortos. Além disso, podem ser encontrados no mesmo lugar.

B. arenarius prevalece nas repúblicas platinas e se estende também sobre o estado brasileiro do Rio Grande do Sul, onde coexiste com *B. marinus*. Com este tem sido confundido ocasionalmente; outras vezes considerado apenas como variedade separada (Duméril & Bibron, Espada).

Possuo exemplares de Montevidéu e Buenos Aires, e alguns mais jovens da região montanhosa do Rio Grande do Sul. São geralmente um tanto menores do que *B. marinus*, mas podem ser bastante parecidos com ele, mostrando diferenças sexuais correspondentes. Tenho uma aquarela de um macho unicolor de Montevidéu, mostrando distintamente uma cor olivácea clara do fundo. Esta espécie, onde ocorre, é geralmente muito abundante. Distingue-se claramente de *marinus* pelas parótidas estreitas e alongadas. Na parte posterior dissolvem-se em verrugas

voltar ao sumário

glandulares redondas ou alongadas. Freqüentemente se distingue por uma cor mais clara.

Na parte superior, a parótida pode ser um tanto alargada e pode mostrar poros, mas sempre se distingue facilmente das parótidas excessivamente largas das outras espécies. O desenho das fêmeas aproxima-se da espécie *marinus*, sendo geralmente menos acusado. Algumas fêmeas são quase unicolores. A pigmentação da gula dos machos é menos constante que nas espécies já citadas. De outro lado há machos cujos desenhos seguem o tipo feminino. Estes são facilmente reconhecidos porque geralmente basta segurá-los para que produzam os sons característicos e uma dilatação ligeira do saco gular.

O meu material anterior procedia de Montevidéu e do estado do Rio Grande do Sul. Ultimamente recebi do professor Houssay, de Buenos Aires, exemplares mortos e vivos dessa localidade, que me familiarizaram mais com os caracteres desta espécie. Havia entre eles uma fêmea de 14 cm de comprimento com 320 gramas de peso, e alguns machos mostrando em parte manchas claras arredondadas, como estas prevalecem nas fêmeas. Em ambos os sexos as manchas claras podem tornar-se indistintas ou desaparecer de todo. Machos e fêmeas podem mostrar um tom ligeiramente esverdeado ou azulado, principalmente nas manchas claras.

Hibridismo

Considerando as afinidades grandes das três espécies, impõe-se naturalmente a questão se não existem híbridos. Até hoje não há indicações neste sentido. Geralmente numa dada região só existe uma das três espécies mencionadas. Apenas no Sul do Brasil e nos Estados Platinos os territórios de *Bufo marinus e arenarius* confluem, pelo menos em parte. Todavia, as parótidas dos exemplares examinados não mostram transição entre os dois tipos.

Não é muito raro que vários tipos da mesma procedência mostrem particularidade de desenho e coloração que lembra os tipos de outras espécies, não existentes nesta região.

Tendo em vista a enorme fecundidade das espécies de *Bufo*, é permitido supor que tais exemplares sejam descendentes dos mesmos pais.

Bufo rufus Garman

O nome *Bufo rufus*, estabelecido por Garman, não aparece na monografia de Nieden, nem foi mencionado na literatura, com exceção de uma nota de Barbour e Loveridge, indicando a existência de alguns exemplares, já bastante descorados, no Museu de Zoologia Comparativa.

Não pode haver dúvida de que a espécie de Garman seja idêntica àquela que descrevi cinqüenta anos depois, sob o nome *B. rubescens*. Os primeiros exemplares conhecidos procediam de Goiás, enquanto os meus vinham do estado de Minas

Gerais. Isto não tem maior importância, visto que os dois são limítrofes em grande extensão.

A extensão da cor vermelha ou avermelhada é variável, mas nunca parece faltar completamente em indivíduos adultos. Assim, estes não podem ser confundidos com outras espécies sul-americanas nas quais essa cor sempre falta, apenas com exceção de certas variedades de *B. crucifer*.

As membranas natatórias às vezes são de um vermelho vivo, pelo resto as dimensões indicadas bastam para evitar a confusão dos adultos com *B. crucifer* do mesmo sexo. Também há diferenças bem acusadas nas cristas da cabeça.

A crista parietal é curta e não diverge para dentro. No *B. rufus* uma crista occipício-parietal falta completamente, a parótida é alongada e toca diretamente a crista occipício-timpanal alargada, como o faz também o tímpano. Assim, a espécie se distingue claramente de *B. crucifer*. Miranda Ribeiro dá uma figura colorida de uma variedade que ele chama *roseanus*, que talvez possa referir-se a um exemplar menor de *B. rufus*; infelizmente falta indicação de procedência. Ultimamente examinei duas fêmeas típicas procedentes de Arantes, no estado de Minas Gerais, e pertencentes ao Dr. Afranio do Amaral. Uma delas mostra bem distintamente cintas transversais escuras sobre o dorso das extremidades, manchas escuras menos distintas sobre o dorso, e também os flancos e todo o lado interior das pernas muito variegado por manchas claras ou escuras.

B. rufus, de que examinei cerca de quinze exemplares, alcança um comprimento e uma largura maior do que os maiores exemplares do mesmo sexo de *B. crucifer*. Os machos atingem um comprimento de 8-9 cm, as fêmeas, 13 cm. O primeiro dedo é claramente mais comprido do que o segundo, e tem a base um tanto espessada. A membrana natatória entre o terceiro, o quarto e o quinto dedos do pé é bem desenvolvida e alcança a metade da altura do dedo menor. Os calos metatársicos são ambos conspícuos. Os lados do tronco e, principalmente, o lado interior das pernas é finamente marmoreado. O ventre é completamente branco ou apenas salpicado de preto em pequena extensão. As verrugas da pele podem ser bem desenvolvidas, mas não há *paracnemis*. Em seguida apresento uma cópia da descrição original de *B. rufus* de Garman e a minha descrição independente feita do meu *B. rubescens*, em 1925.

Descrições/Descriptions

Bufo rufus

From near Goiás, on the highlands of East-Brazil, we have two specimens of a toad agreeing with this in size and outline which has been named *Bufo rufus* on account of the red color on the hinder half of the body. It differs principally in the small points or granulations which cover the ventral surface, in the paratoids which taper less and are more widened posteriorly, and in the coloration, which is a light rusty brown with indistinct spots of darker on the back, narrow transverse bands of the same on the legs, from the knee to the toes, and with the hinder parts, in life, tinted with red. The differences are certainly sufficient to mark these specimens as

belonging to a distinct variety, and most probably other, collections from this region will establish them as of specific value.

Bufo rubescens

Length of male 8-9, of female up to 13 cm. Both sexes covored with lenticular warts with corneous points in the male, which may show black nuptial brushes on the three first fingers. Upper side brown or olivaceous while the underside is white, very slightly mottled with black. The sides are more or less mottled. Sometimes dark cross bars appear on the limbs. Most peculiar is the brickred colour of the cephalic crests and the limbs which may also appear like a rash on the ventral side and on the and narrow parotids. The supra and retroocular crests join without forming an angle. Tympanum constantly oval.

(I have observed more than fifteen individuals sent from the Institute in Belo Horizonte through the director Dr. Octavio Magalhães).

Bufo d'orbignyi

Duméril e Bibron descreveram um exemplar de 7 cm de comprimento, colhido por d'Orbigny em Montevidéu. Como outros sapos, também esta espécie é muito variável; o seu comprimento não parece exceder 7 cm. Uma estria dorsal clara (que alguns autores descreveram como amarela) é muito freqüente. A cor do fundo dorsal nos exemplares conservados varia de ocráceo para pardo ou negro. Duméril e Bibron chamam o colorido oliváceo e notam uma estria dorsal amarela e o lado ventral branco. Mertens, que observou dois exemplares vivos mandados de Porto Alegre, não menciona uma cor verde, que talvez seja um fenômeno nupcial. O dorso pode mostrar manchas escuras, análogas às observadas em outros sapos. As extremidades também podem mostrar faixas dorsais escuras, às vezes abreviadas. As regiões laterais podem ser salpicadas de preto e branco.

Esta espécie é distribuída sobre o Uruguai, Argentina e Paraguai, mas também sobre o estado do Rio Grande do Sul. Muitas vezes citada, mas raras vezes descrita minuciosamente até há pouco, parece ter sido figurada apenas por d'Orbigny.

De Montevidéu, onde observei a espécie viva há já muitos anos, tenho apenas exemplares conservados, pequenos, mas que correspondem às descrições. O exemplar que serviu para ilustração na Estampa 23 procede de São Francisco de Paula, onde foi apanhado pelo Dr. Pinto.

Trata-se de um macho adulto com comprimento de 6,3 mm, e difere um pouco na forma das cristas córneas, mostrando certo grau de melanismo, aparecendo principalmente no desenho pigmentado do lado ventral. Também o tamanho do tímpano e suas relações com as partes vizinhas são um tanto diferentes, como mostra a figura na Estampa XXIII. Não se deve concluir tratar-se de espécie nova, mas sim de uma variação que mostra também que estes caracteres são sujeitos a variações.

Hensel viu numerosos exemplares de Porto Alegre, cujo maior media 66 mm. Berg, cujos exemplares não passavam 60 mm, fornece uma bibliografia detalhada até 1896.

voltar ao sumário

Os meus exemplares do Rio Grande do Sul são escuros, com desenho que pouco se distingue. Diferem do *B. arenarius* pela crista parietal dirigida para dentro e pelas parótidas muito mais curtas; a cabeça é curta, com focinho obtuso e arredondado. A margem do queixo superior é um tanto alargada, principalmente da parte posterior, e aparentemente revirada para cima. Kati Fernandez discute detalhadamente o *Bufo d'orbignyi* de La Plata e seu desenvolvimento, menciona uma coloração verde escura sobre fundo escuro e dá o comprimento de 60 mm; acompanha a descrição com algumas fotografias pequenas, mostrando principalmente as verrugas. A face ventral mostra geralmente grandes brancos sobre o fundo cinzento ou vermiculações escuras bem distintas, como no exemplar figurado por mim.

Exemplares vivos de *B. d'orbignyi*, mandadas de Porto Alegre, têm vindo para a Alemanha nos últimos dez anos e ocasionaram publicações no popular jornal *Zeitschrift für Aquarien- und Terrarienkunde*", [Jahrgang 35, 1924, Seite 192 (Fritz Molle), Jahrg. 37, 1926, n.3, Seite 5 (Robert Mertens)]. Foram acompanhados de desenhos simples. Das observações, feitas neles, convém relevar que a cor verde foi observada num animal vivo por Molle.

***Bufo globulosus* (*granulosus*) Spix**

Esta espécie se caracteriza por tamanho menor (comprimento 5-5,5 mm), uma cor geral de ardósia composta de manchinhas claras e escuras e integumento finamente granuloso que torna as cristas ósseas da cabeça e as parótidas alongadas menos distintas. O focinho, um pouco saliente entre as narinas, é truncado na extremidade. A cabeça em conjunto, vista de cima, forma um triângulo com ângulo anterior, ligeiramente agudo. Em perfil, retrocede para a fenda bucal; é achatada entre as cristas cantais supra-orbitais; as margens laterais do tronco alargam-se pouco a pouco, de modo que, visto de cima e de baixo, o contorno do animal parece piriforme.

Toda a face ventral tem o fundo cinzento claro com grânulos brancos; uma faixa vertebral dorsal falta ou pouco aparece, manchas escuras são freqüentes no dorso, mas pouco distintas. As mudanças de cor são pouco apreciáveis. Dos meus exemplares um de Campos indica o limite meridional, e outros de Maracay, Venezuela, a zona mais setentrional observada. Na Bahia e no Rio Grande do Norte aparecem freqüentemente; ocorrem também no Paraguai e no norte da Argentina. O meu trabalho sobre os "Batráquios de Venezuela e Trinidad" (1927) contém uns bons desenhos do aspecto dorsal e ventral, tirados por P. Sandig de um macho da Venezuela; estas foram aproveitadas para a Estampa XXV.

Faixas transversais escuras podem também aparecer no dorso das extremidades. A gula do macho aparece amarelada ou enegrecida.

Apenas em tempo bem chuvoso ouve-se a voz característica desses sapos. Parece-se com o ruído que se produz agitando ervilhas secas, num saquinho, e os sapos mesmo deixam os seus esconderijos.

O nome *Bufo glogulosus* Spix, como revelou Berg, tem prioridade sobre *granulosus*; foi ignorado pela maioria dos autores, talvez porque designou um exemplar deteriorado e que por isso deixa de ser característico. A meu ver não existe perigo de confundir este sapo com outros das mesmas regiões.

***Bufo crucifer* Wied**

O *Bufo* hoje geralmente registrado sob esse nome aparece em variações diversas, que se podia facilmente considerar como espécies diferentes, se procedem de lugares afastados. Isto também se deu com bastante freqüência e causou uma sinonímia ampla, registrada detalhadamente nas publicações de Berg e Nieden. Wied indicou o nome *crucifer*, mas considerou a espécie idêntica a *Bufo margaritifer* Laurenti. Contudo, ele se referia à descrição de Daudin. O nome sempre foi usado para designar o *Bufo typhonius*. Wied forneceu descrições mais detalhadas sob os nomes *B. ornatus* Spix e *cinctus* Wied (1825). As gravuras do *cinctus* (1831) são distintas. Não parece ter mantido o seu nome *crucifer*, mas usou o nome de *ornatus* Spix.

Spix indicou cinco nomes para cinco espécies brasileiras que ele considerou diversas, mas Peters, que examinou os tipos em 1872, os colocou todos em *crucifer*.

É muito difícil apresentar uma descrição do *Bufo crucifer* porque todos os caracteres indicados para as diferentes formas ou não têm valor ou são inconstantes, e com poucas modificações se encontram nos vários tipos.

Bufo crucifer é uma espécie comum que em variações diversas se estende sobre a maior parte do Brasil. Difere muito em tamanho e coloração, mas é na média menos volumoso e mais esbelto que *paracnemis*, *marinus* e *arenarius*. As cristas ósseas da cabeça são bem desenvolvidas, mas sem ter nada de bem característico.

A crista parietal pode ser apenas indicada ou excepcionalmente bem desenvolvida. A margem da maxila superior é distintamente alargada, principalmente para trás, e de cor mais clara. As parótidas variam em sua forma, mas são sempre curtas e geralmente estreitas, com exceção da parte anterior; também não são muito salientes. As verrugas do lado dorsal são freqüentemente muito abundantes, mas a cornificação é geralmente menos acusada que nas espécies já citadas. O lado ventral é sempre densamente coberto de grânulos finos.

Parece-me conveniente começar a descrição da espécie com enumeração e discussão das variações que conduziram aos diferentes nomes. Estes podem ser juntados ao nome *crucifer* para designar os diferentes tipos. Contudo, é preciso lembrar que esses tipos se podem confundir. O primeiro tipo, que chamo *Bufo crucifer inornatus*, não é raro no Rio de Janeiro e na vizinhança do Instituto. No mês de agosto examinei um grande número de exemplares, pela maior parte machos adultos, e todos pertenciam a este tipo; também os exemplares conservados de tempos anteriores mostravam agora claramente o mesmo tipo. O comprimento desses sapos alcançava 9-10 cm; as fêmeas são geralmente maiores, excepcionalmente há indivíduos que chegam até 13 cm em comprimento. A cor da face dorsal é muito variável e pode ser considerada geralmente como protetora, imitando a coloração de várias espécies de solo, areia, argila de várias qualidades, terra de jardim ou folhas secas. Todo o lado superior tem essa cor, e apenas as extremidades mostram indicações de faixas transversais mais escuras. As faces laterais do tronco e o lado interior das coxas não mostram desenho decorativo, mas pode haver algumas manchas escuras. A face ventral é sempre mais clara, cinzenta ou branca, mostrando poucas manchas indistintas mais escuras; uma estria dorsal clara, tão comum em outras formas, pode faltar completamente ou ser apenas ligeiramente indicada.

voltar ao sumário

Também o tímpano com a região vizinha pode mostrar a mesma cor térrea, mas freqüentemente mostra uma pigmentação mais forte que pode se tornar muito intensa e extremamente característica. Deu ocasião para o nome *melanotis*, que seria muito significativo se fosse constante; consiste em uma pigmentação não somente do tímpano, mas também do campo vizinho, tanto em frente como ainda mais largamente atrás; pode ser apenas um vermelho pardo-cinzento escuro; para *melanotis* também é citada uma estria dorsal clara. A este tipo correspondem muitos exemplares do Rio, contudo ele se combina com outros tipos descritos sob nomes diversos. O campo timpanal preto freqüentemente se alonga para trás, seja apenas em forma de estrias ou manchas ou como faixa larga completamente preta até a extremidade posterior do tronco. O último caso é dado como caráter principal do *B. cinctus* de Wied. Mas aqui acedem caracteres novos, entre os quais convém salientar principalmente manchas amareladas nas ilhargas e no lado interior das coxas.

Wied dá uma descrição detalhada, acompanhada de estampa colorida de um macho e de uma fêmea. Encontrava o *B. cinctus* principalmente no Espírito Santo, especialmente na região de Vitória. Não tenho material de lá, mas recebi por gentileza do Dr. Nelson Davis em fim de agosto e em princípio de setembro 45 exemplares de um *Bufo* da Bahia, que sem a menor dúvida representa o mesmo tipo chamado *cinctus* por Wied. É constante a cor variegada de amarelo nos lugares comuns (ilhargas e face interna das coxas), e freqüentemente as manchas amarelas são encontradas em extensão ainda maior. A coloração dorsal desta forma era de preferência cor terracota clara, mas se modifica freqüentemente durante a observação. A cor amarela aparece geralmente em manchas arredondadas ou alongadas, que não são muito brilhantes, sendo de cor de enxofre. As faixas transversais escuras eram muitas vezes bem distintas. A estria dorsal branca ou terminando em amarelo era geralmente larga e às vezes tarjada de preto. A cabeça, incluindo as pálpebras superiores e as parótidas, como também as partes marginais do dorso, muitas vezes eram distintamente mais claras. A face dorsal das coxas freqüentemente era enegrecida em grande extensão, e nos lados da superfície ventral havia vermiculações escuras. Os exemplares, durante uma observação prolongada, podem mudar bastante de cor, e seria impossível dar uma idéia clara dessa forma descrevendo apenas indivíduos isolados com todas as minúcias. Meus exemplares do Rio de Janeiro não mostravam a cor amarela que correspondia àquela do *cinctus*, excetuando uma fêmea, na qual apareciam manchas amarelas distintas durante o tempo de observação.

***Bufo crucifer* var. *stellata* (*Bufo stellatus* Spix)**

Esta forma foi recebida em um exemplar grande e em dois pequenos procedentes de Caruaru (estado de Pernambuco), colecionados por Dom Pedro Pickel. O exemplar grande é macho e alcança o comprimento de 8,5 cm. Combina com o *crucifer* comum nas cristas cefálicas e no campo preto, incluindo o tímpano. Lado dorsal pardo-claro com numerosas verrugas pontuadas e faixa vertebral pouco distinta. Carótidas da forma e do tamanho de caroços de amêndoas. Ilhargas e lado interno das coxas adornados com manchas cor de enxofre pálida. As manchas nas coxas são mais irregulares e em parte têm a forma de riscos; lado ventral claro; primeiro dedo mais comprido que o segundo, ambos com escovas de copulação

voltar ao sumário

pretas. Terceiro e quarto unidos por membranas na base; nos pés há uma membrana interdigital basal. Tubérculos metacárpicos e metatársicos distintos, os interiores mais compridos e menos obtusos; margens maxilares de cima alargadas e salientes, principalmente na porção posterior.

Os exemplares pequenos e menos bem conservados mostram também vestígios de coloração decorativa.

A forma de Hensel do Rio Grande do Sul mostra caracteres de *ornatus* Spix e *melanotis* de Duméril e Bibron; aproxima-se ainda mais de *cinctus*, do qual não se pode separar seguramente. Cito aqui as formas deste tipo e apresento uma estampa.

Bufo crucifer* var. *henseli

Aproveito um exemplar de São Bento, Estado de Santa Catarina, aquarelado em estado fresco em 1923. Distingue-se claramente de *stellata*; é menor e mais esbelto, com um comprimento de 7,5 mm. A cabeça perto dos ângulos da boca tem a largura de 27 mm e aparece bastante saliente; o dorso, principalmente na parte central, cor de cobre bastante carregada; a pele é quase lisa, uma faixa branca mediana principiando na região inter-orbital estende-se à região coccígea. O resto do lado dorsal é cinzento claro, pendendo um pouco para o lilás; as extremidades mostram algumas faixas transversais bastante largas e afastadas entre si. Flancos claros com desenho variegado de claro e escuro, ao lado interno da coxa, com duas séries de manchas amareladas de *gomagota*,[2] em parte falciformes com concavidade anterior. O lado ventral é granuloso, um tanto acinzentado e com manchas mais escuras, mal determinadas, na garganta, nos lados do tronco e nas pernas. Os tubérculos metatársicos e metacárpicos são claramente alongados e de cor mais clara. Trata-se provavelmente de uma fêmea que acabou de desovar.

À mesma espécie provavelmente pertence um macho menos bem conservado, apanhado em Gramado (estado do Rio Grande do Sul) em 22.1.1931, pelo Dr. Cesar Pinto, de quem o recebemos. Este mostra parótidas alongadas e estreitas, de cor mais clara. O comprimento alcança 5 cm, a largura pouco menos de 2 cm. As extremidades são delgadas, mas os antebraços distintamente espessados. Não se vêem as escovas copulatórias dos primeiros dedos. O corpo é densamente coberto de verrugas pequenas e achatadas. As faixas transversais nas pernas são visíveis, embora menos acusadas. A estria vertebral difere do outro exemplar. Trata-se de um macho com testículos alongados de cor clara.

Hensel descreveu um sapo das matas virgens de estado do Rio Grande do Sul, que sou inclinado a pôr em relação com as formas acima descritas por motivos ecológicos. É verdade que eles mostram mais amarelo, mas, tendo sido apanhados em cópula, talvez se trate de um colorido nupcial.

Bufo scaber Spix foi nomeado um exemplar de 66 cm de comprimento que na estampa é de cor de argila cinzenta, que Spix no texto chama *olivaceobrunneus*, com que não concorda. Podia-se considerar como *crucifer inornatus*, se não fossem

---

[2] Segundo o *Webster's Online Dictionary*, a palavra turca *gomagota* corresponde, em inglês, a *gamboge*, palavra derivada de Cambodja. Designa uma resina extraída de árvores nativas do Sudeste da Ásia, usada como catártico e como pigmento, dando, neste caso, um amarelo claro ou amarelo-limão. [N.E.]

voltar ao sumário

as manchas amarelas no lado interno da coxa. Faltam os caracteres de *melanotis*. Assim, forma transição de *ornatus* para o *cinctus*. Tenho um indivíduo semelhante do Rio de Janeiro. Em Minas Gerais esta forma parece comum.

Bufo dorsalis é um exemplar semelhante, porém menor (“*Bufo scabro et ornato affinis*”). Todos os cinco exemplares do tipo de *dorsalis* procediam da província do Rio de Janeiro.

Bufo semilineatus é um exemplar novinho (1 ¾”) no qual a estria dorsal se acentua posteriormente, um caráter sem a menor importância. O exemplar provinha do rio Itapicuru (Bahia). O nome não merece ser mantido.

***Bufo ornatus* Spix**

Em tempos passados costumava encontrar no Rio de Janeiro sapos menores que correspondiam à descrição e figura de Spix na *Reise nach Brasilien* (v.II, p.132). Também Hensel viu um exemplar parecido colhido na mesma região. Nesses indivíduos o dorso apresenta uma cor ocráceo-avermelhada, que pode tornar-se cor de tijolo ou cobre. A listra dorsal é bem acusada e bem clara; nesta se assentam manchas pretas bastante separadas que se alongam em sentido lateral, de modo a formar uma cruz quádrupla, geralmente mal definida, que causou o nome *crucife*r, estabelecido por Wied. Tais exemplares são geralmente menores, muitas vezes apenas meio crescidos. Um exemplar dessa ordem foi figurado por Spix, que lhe deu o nome *ornatus*, indicando como procedência a província do Rio de Janeiro. A cor dorsal desse batráquio é, contudo, bastante mais clara do que se costuma observar. Em meu material da Bahia havia um exemplar de 5½ cm de comprimento que mostrava claramente o desenho dorsal característico de *Bufo ornatus*, em combinação com as manchas amarelas que são indicadas como característicos de *B. cinctus*. A faixa preta nos lados era presente, mas muito estreita. O tímpano pardo-cinzento é limitado adiante por uma mancha semilunar de cor preta. A cor vermelha de cobre no dorso tornou-se cinzento sujo pela conservação em álcool. Tratava-se de um indivíduo novo, antes da maturidade sexual.

Uma coloração que corresponde ao *B. ornatus* não se encontra em indivíduos grandes e por isso pode ser considerada como coloração de animais novos. Manchas dorsais pretas podem algumas vezes ser achadas em exemplares maiores, mas geralmente distantes da estria mediana e lembrando mais as manchas pretas observadas, às vezes, em outras espécies de *Bufo*.

O resultado de todas as minhas investigações é que se podem distinguir certas formas, mas que elas mostram transições e que existem muitos tipos de mistura.

Miranda Ribeiro apresenta uma estampa de um tipo que chamou de *var. pfrimeri*, sem mencionar a procedência. Distingue-se pelo lado dorsal escuro e pela extensa pigmentação do lado ventral, que mostra apenas manchas brancas redondas e separadas. Pode ser considerado como variação altamente melânica. Nos meus numerosos exemplares não existe nenhum bem parecido, porém alguns mostram um grau inferior de melanismo, que se caracteriza no lado ventral por vermiculações enegrecidas.

A forma figurada com o nome *B. crucifer* var. *roseana* (também sem procedência), como já observei, não é seguramente distinta do *B. rufus*. Se não pertencer a este, trata-se de uma variação pouco espalhada e antes individual.

Bufo typhonius **Schneider (L., 1875) (= *margaritifer* Laurenti, 1788)**

Esta espécie, conhecida há muito tempo, foi descrita repetidas vezes, mais minuciosamente por Duméril e Bibron, sob o nome de Laurenti, referindo-se aos exemplares de Caiena e do Brasil. Contudo, não se obtém uma idéia bem clara deste sapo, porque a maioria dos caracteres citados não são constantes ou não são específicos. A espécie evidentemente é muito variável e difere nos vários estados de idade. As primeiras descrições dos exemplares brasileiros foram dadas por Spix, mas são quase sem valor, como também as gravuras que as acompanham. Estas representam exemplares novos com três ou quatro nomes diferentes.

Esta espécie ocorre em todo o norte da América do Sul, incluindo o Equador. Na Amazônia parece pouco rara, porém o meu material se limita a cinco indivíduos conservados regulamente bem, embora bastante antigos, da Guiana Inglesa e de Barro Colorado (Zona do Canal do Panamá). Mostram a forma especial da maxila superior, mas as verrugas cônicas do dorso anterior que ocasionaram o nome *margaritifer* faltam completamente; também a cabeça não é muito pontuada. O alargamento da maxila superior e a sua saliência lateral são bem evidentes e aparecem mesmo nos exemplares novos de Barro Colorado, nos quais as cristas cefálicas não são ainda bem marcadas. Também a frouxidão da pele do corpo posterior, relevada por Duméril e Bibron, não é bem clara; apenas as regiões laterais do tronco e das coxas são ligadas por uma dobra cutânea laxa. A estria dorsal, de cor clara, bem freqüente em várias outras espécies, é pouco visível nos meus exemplares.

Boulenger apresenta um desenho do lado superior da cabeça, e Baumann, outros de *typhonius* em diferentes idades. De outras gravuras representando o animal inteiro, conheço apenas aquelas de Spix e de Miranda Ribeiro. O primeiro autor acompanha os seus desenhos com três ou quatro exemplares novos, com descrições curtas e que não têm valor para o conhecimento da espécie. De outro lado, Miranda Ribeiro fornece desenhos em cores bastante vivas que representam um macho adulto, talvez em fase nupcial. O desenho do lado dorsal é bom, a vista lateral parece menos natural, mas mostra bem as verrugas margaritadas[3] que aparecem em perfil. Seu exemplar foi colhido em Aripuanã.

No desenho de Miranda Ribeiro reconhecem-se imediatamente manchas dorsais, que também são freqüentes em outras espécies, e além disso quatro manchas brancas; o fundo do dorso parece avermelhado. Contudo, esses caracteres não são constantes e os exemplares conservados têm uma cor suja, amarela ou pardacenta, correspondendo a várias qualidades de terra, que pode ser considerada protetora. No dorso das extremidades pode haver faixas transversais, mais ou menos distintas. O lado ventral é sempre mais claro e finamente granulado, branco-amarelado ou acinzentado, com pontilhado escuro pouco acentuado. Em geral pode-se dizer que o colorido e o desenho do *B. typhonius* correspondem aos vários tipos de *B. crucifer*, ao qual também se assemelha em outros caracteres. A formação singular da maxila superior, já um pouco indicada em *B. crucifer*, ainda permanece o

[3] Dentre as acepções dadas ao termo 'margarita' no dicionário eletrônico Houaiss consta pérola; chamando-se 'margaritáceo' o que tem aspecto aperolado. [N.E.]

voltar ao sumário

caráter mais seguro e constante. A crista parietal não é sempre tão clara como é representada no desenho do Boulenger, e pode haver uma indicação da mesma em *crucifer*. Quanto ao tamanho, há poucos dados. Os exemplares mencionados alcançavam um comprimento de 6 cm ou pouco mais, mas o desenho de Boulenger permite concluir a referência a um exemplar bastante maior.

Para esta espécie Cuvier indicou o nome genérico *Otilophus*, ignorado com razão pela maioria dos autores. Outros nomes genéricos que se referem aos desenhos de Spix permanecem esquecidos.

Explicação das Estampas XIII-XXVII

Estampa XIII
Em cima, da esquerda para a direita: *Bufo marinus*, dois machos e duas fêmeas de Pindamonhangaba. Tamanho 1/3.
Embaixo, da esquerda para a direita: *Bufo paracnemis*, macho e fêmea, de Penápolis, estado de São Paulo. Tamanho 1/3.

Estampa XIV
Aspecto ventral dos mesmos; tamanho 1/3.

Estampa XV
Bufo paracnemis, macho, aspecto dorsal.

Estampa XVI
Bufo paracnemis, macho, aspecto ventral, prov. Nova Europa, comprimento 9 cm; notam-se escovas nupciais nos primeiros dedos.

Estampa XVII
Bufo paracnemis, de Olinda (Pernambuco), fêmea adulta com manchas dorsais grandes, 2/3 do tamanho natural.

Estampa XVIII
Bufo paracnemis, de Pirajá (Bahia), com verniculações largas na face inferior. Fêmea adulta em metade do tamanho natural.

Estampa XIX
Bufo marinus, em cima, macho no centro, duas fêmeas, uma de cada lado; embaixo, aspecto ventral, procedência Nova Friburgo, formas melanísticas. Tamanho 1/3.

Estampa XX
Bufo arenarius, em cima, da esquerda para a direita, fêmea e macho, com desenho semelhante ao de fêmea; embaixo, fêmea com manchas e macho sem manchas. Tamanho 1/3.

voltar ao sumário

Estampa XXI
Em cima: *Bufo rufus* Garman (rubescens Lutz). Macho do estado de Minas Gerais, ¾ de tamanho natural; embaixo: *Bufo d'orbignyi* fêmea, proc. São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul. Desenhos de P. Sandig (1) e A. Pugas (2).

Estampa XXII
Fig 1. *Bufo crucifer*, fêmea, Rio de Janeiro, tamanho natural.
Fig. 2. *Bufo crucifer*, var. *stellata*, macho de Caruaru (Pernambuco), comprimento ¾ do natural.

Estampa XXIII
Bufo crucifer, var. Henseli ♂, proc. São Bento, E. de Santa Catarina, tamanho natural. A parte central do dorso cor de cobre. Desenhos de P. Sandig.

Estampa XXIV
Fig. 1. *Bufo crucifer*, da Bahia, com os caracteres de *cinctus* Wied. e aproximações ao *ornatus* Spix. Tamanho natural.
Fig. 2. *Bufo crucifer* Wied. da Bahia, exemplar novo, correspondendo ao *ornatus* Spix, mas com as manchas amarelas de *cinctus* Wied. Tamanho natural.

Estampa XXV
Bufo globulosus, macho de Maracay (Venezuela). Tamanho natural. Em cima: face dorsal; embaixo: face ventral.

Estampa XXVI – Cristas da cabeça (Tamanho natural)
Fig. 1. *Bufo paracnemis*, fêmea de Pindamonhangaba (São Paulo).
Fig. 2. *Bufo marinus*, fêmea de Nova Friburgo (estado do Rio de Janeiro).
Fig. 3. *Bufo arenarius*, fêmea de Buenos Aires. Tudo em tamanho natural. Desenhos de A. Pugas.

Estampa XXVII – *Cristas da cabeça* (Tamanho natural)
Fig. 1. *Bufo d'orbignyi*, fêmea de São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul.
Fig. 1a. *Bufo d'orbignyi*, macho de Buenos Aires.
Fig. 2. *Bufo crucifer*, var. Henseli, fêmea de Gramado, Rio Grande do Sul.
Fig. 3. *Bufo crucifer*, Rio de Janeiro.
Fig. 4. *Bufo rufus*, estado de Minas Gerais.
Fig. 5. *Bufo crucifer*, var. *stellata* de Spix, Caruaru, estado de Pernambuco
Fig. 6. *Bufo globulosus* Spix, Natal, Rio Grande do Norte.
Fig. 7. *Bufo typhonius*, Kataarbo, Guiana Inglesa.
Fig. 8. *Cabeça de um Bufo com cristas ósseas salientes*: c, crista cantal, ot, crista orbitotimpanal, p. crista parietal, pro, crista preorbital, pto. crista pós-orbital, spo. crista supraorbital. Cópia de um desenho meio esquemático de Nieden.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXVIII—1934

ESTAMPA XIII

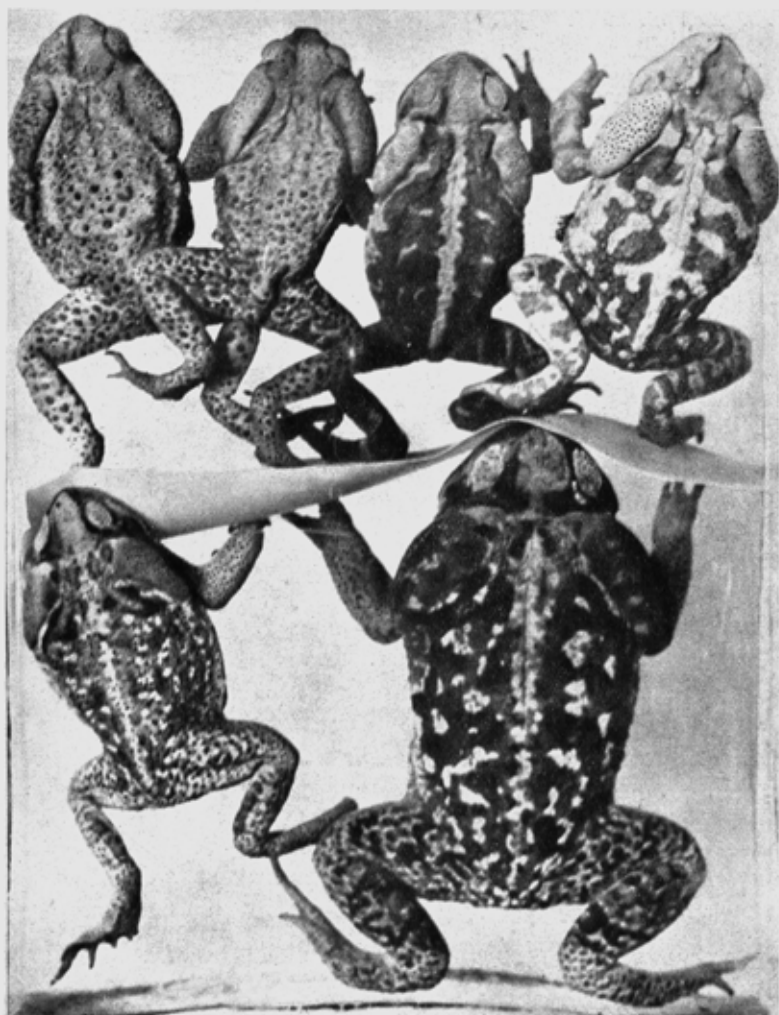



Foto de J. PINTO

Dr. Adolpho Lutz : Notas sobre especies brasileiras do genero *Bufo*.
Zur Kenntnis der Brasilianischen Kroeten vom Genus *Bufo*.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXVIII—1934

ESTAMPA XIV

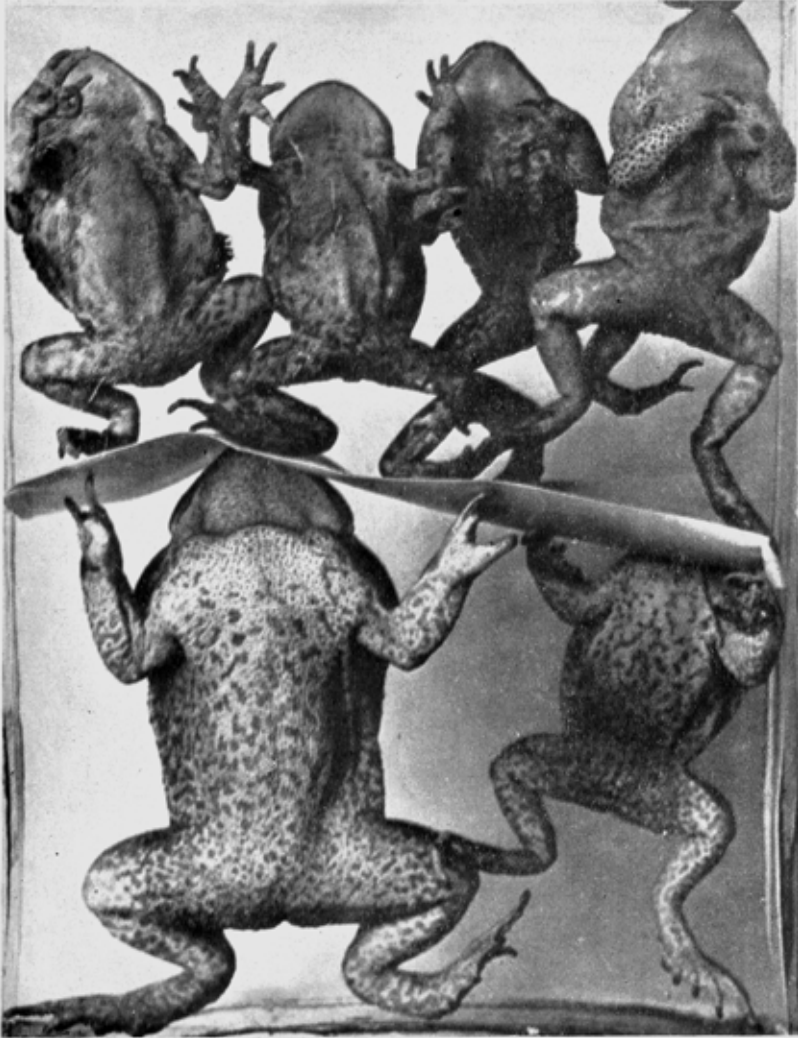



Foto de J. PINTO

Dr. Adolpho Lutz : Notas sobre especies brasileiras do genero *Bufo*.
Zur Kenntnis der Brasilianischen Kroeten vom Genus *Bufo*.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXVIII—1934

ESTAMPA XV

Foto de J. PINTO

Dr. Adolpho Lutz : Notas sobre especies brasileiras do genero *Bufo*.
Zur Kenntnis der Brasilianischen Kroeten vom Genus *Bufo*.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXVIII—1934

ESTAMPA XVI

Foto de J. PINTO

Dr. Adolpho Lutz : Notas sobre especies brasileiras do genero *Bufo*.
Zur Kenntnis der Brasilianischen Kroeten vom Genus *Bufo*.

voltar ao sumário

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXVIII — 1934

ESTAMPA XVII

Foto de J. PINTO

Dr. Adolpho Lutz: Notas sobre especies brasileiras do genero *Bufo*.
Zur Kenntnis der Brasilianischen Kroeten vom Genus *Bufo*.

voltar ao sumário

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXVIII—1934

ESTAMPA XVIII

A. PUGAS, del.

Dr. Adolpho Lutz: Notas sobre especies brasileiras do genero *Bufo*.
Zur Kenntnis der Brasilianischen Kroeten vom Genus *Bufo*.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXVIII—1934

ESTAMPA XIX

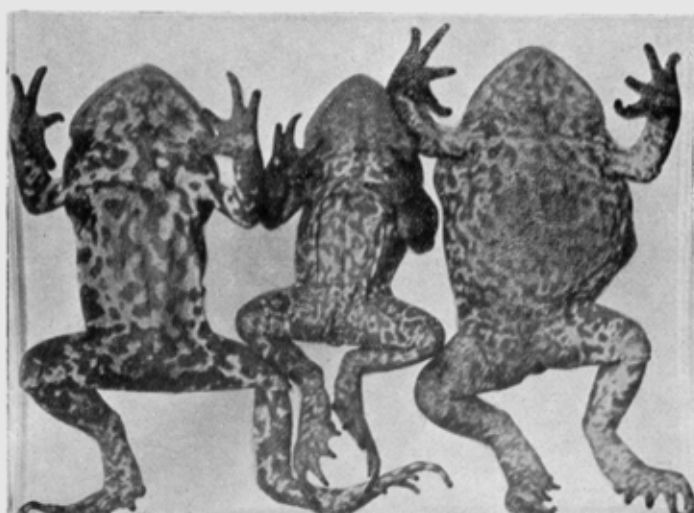
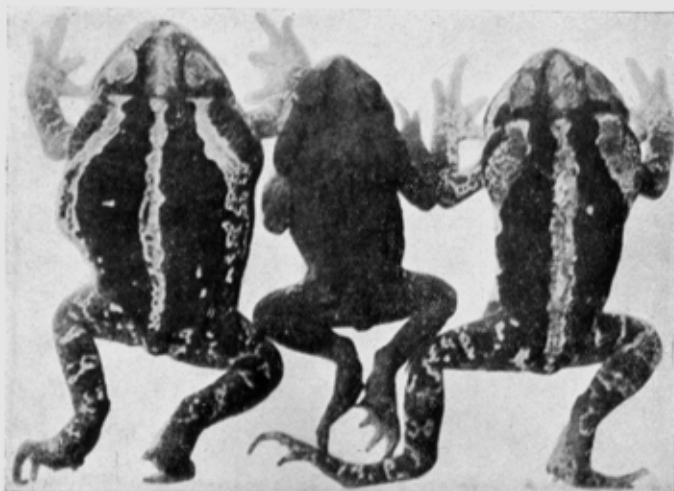



Foto de J. PINTO

Dr. Adolpho Lutz : Notas sobre especies brasileiras do genero *Bufo*.
Zur Kenntnis der Brasilianischen Kroeten vom Genus *Bufo*.

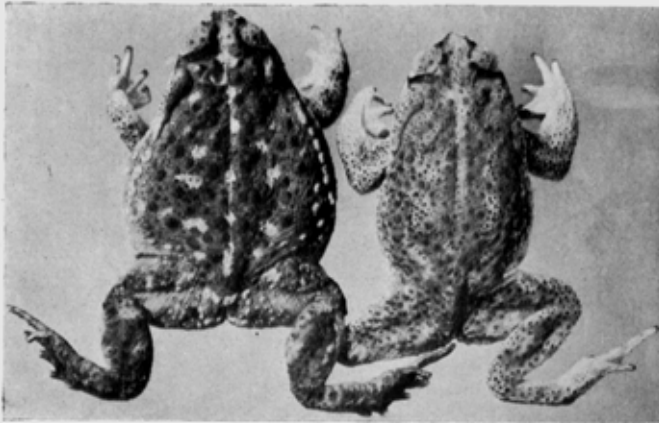
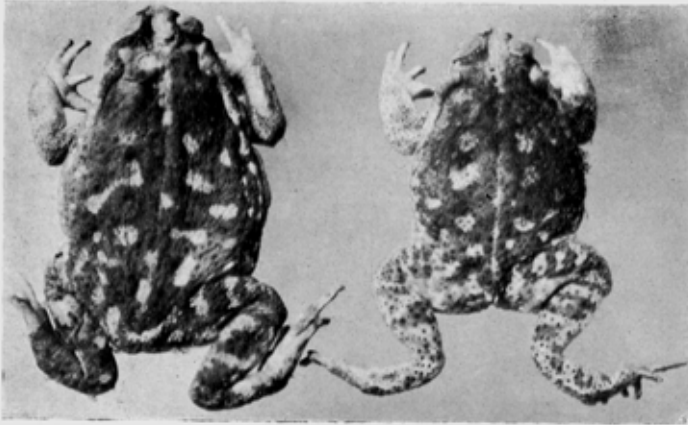
MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXVIII—1934

ESTAMPA XX

Foto de J. PINTO

Dr. Adolpho Lutz : Notas sobre especies brasileiras do genero *Bufo*.
Zur Kenntnis der Brasilianischen Kroeten vom Genus *Bufo*.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXVIII—1934

ESTAMPA XXI

P. SANDIG e A. PUGAS, del.

Dr. Adolpho Lutz: Notas sobre especies brasileiras do genero *Bufo*.
Zur Kenntnis der Brasilianischen Kroeten vom Genus *Bufo*.

voltar ao sumário

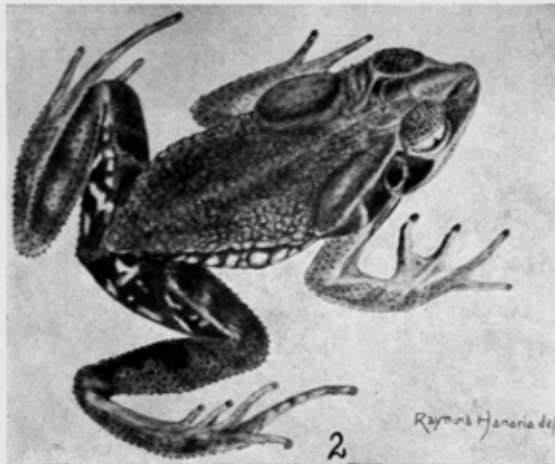
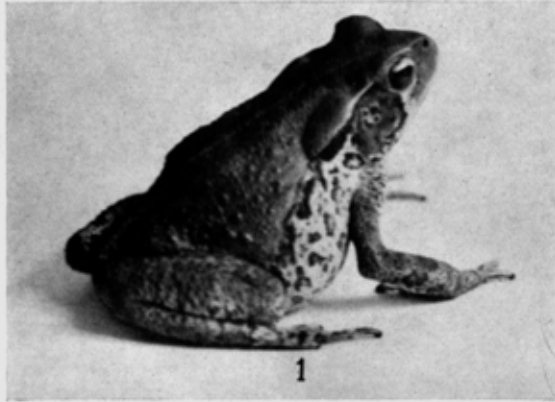
MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXVIII — 1934

ESTAMPA XXII

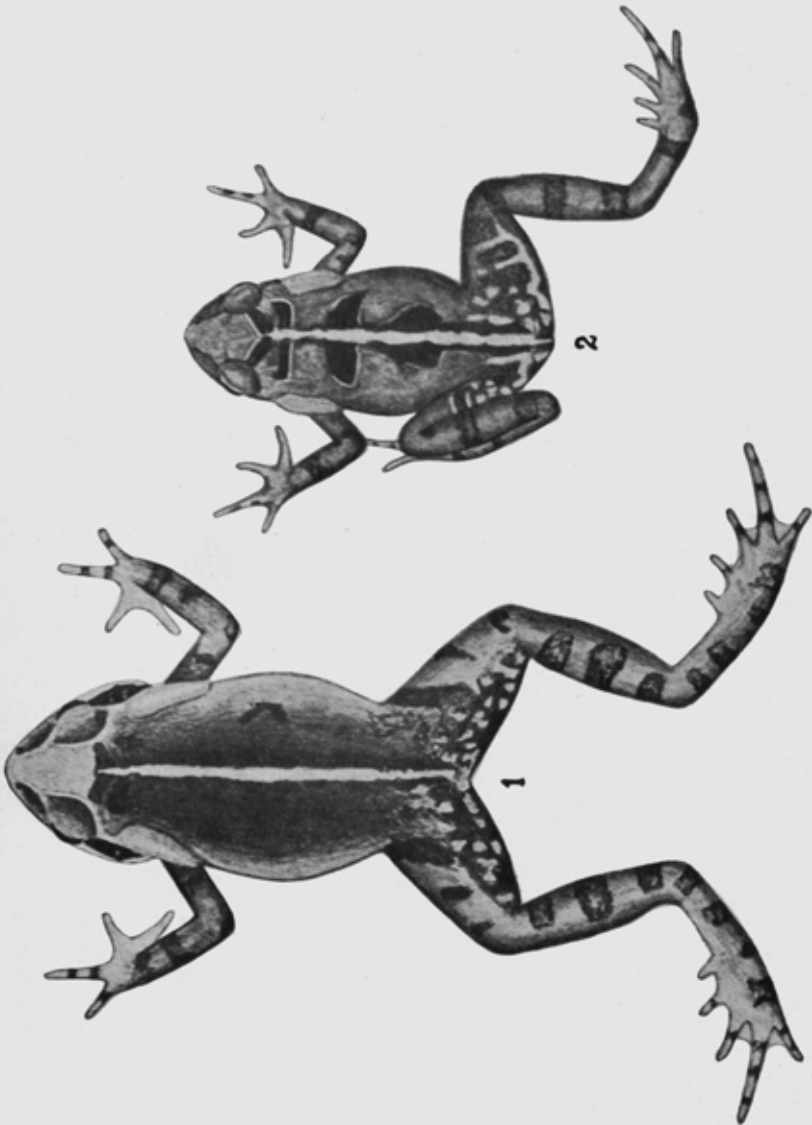
Foto de J. PINTO e R. HONORIO, del.

Dr. Adolpho Lutz: Notas sobre especies brasileiras do genero *Bufo*.
Zur Kenntnis der Brasilianischen Kroeten vom Genus *Bufo*.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXVIII—1934

ESTAMPA XXIII

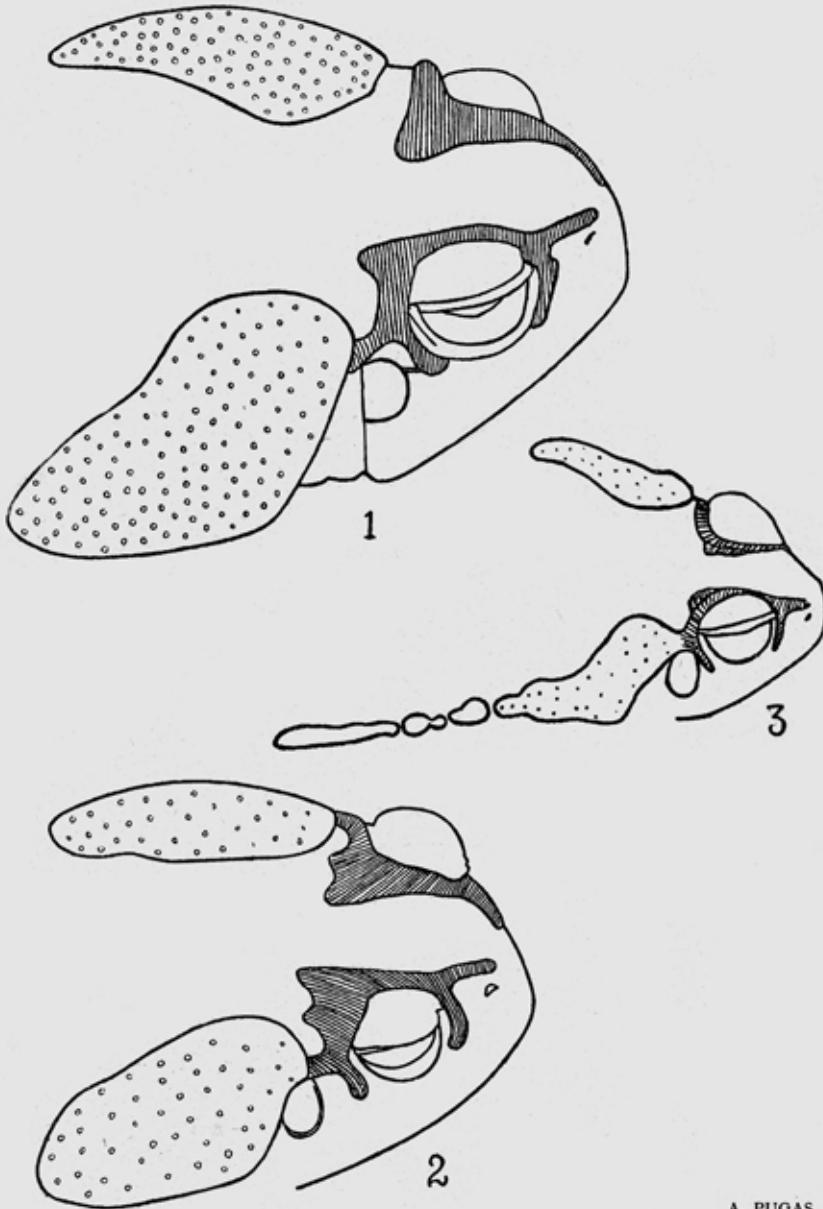
P. SANDIG, del.

Dr. Adolpho Lutz: Notas sobre especies brasileiras do genero *Bufo*.
Zur Kenntnis der Brasilianischen Kroeten vom Genus *Bufo*.

MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
TOMO XXVIII—1934

ESTAMPA XXV

P. SANDIG, del.

Dr. Adolpho Lutz : Notas sobre especies brasileiras do genero *Bufo*.
Zur Kenntnis der Brasilianischen Kroeten vom Genus *Bufo*.

voltar ao sumário

Dr. Adolpho Lutz: Notas sobre especies brasileiras do genero *Bufo*.
Zur Kenntnis der Brasilianischen Kroeten vom Genus *Bufo*.

Dr. Adolpho Lutz: Notas sobre especies brasileiras do genero *Bufo*.
Zur Kenntnis der Brasilianischen Kroeten vom Genus *Bufo*.

INSTITUTO OSWALDO CRUZ
CAIXA POSTAL 926
BRASIL — RIO DE JANEIRO

SOCIEDADE DE BIOLOGIA DO RIO DE JANEIRO.

Sessão de 25/4/934.

ADOLPHO LUTZ apresenta dous sapos conservados sendo o maior da provincia de Corrientes e o menor do Paraguay.

Foram remetidos pelo Professor Houssay em Buenos Aires conservados em alcool afim de serem determinados. Em ambos os casos trata-se de Bufo paracnemis typico, com 19 centimetros de comprimento do corpo (cabeça e tronco) e 900 grammas de peso. O exemplar da provincia de Corrientes representa um dos maiores exemplares observados por LUTZ e tambem entre os individuos observados é o mais meridional.

Comunicação de Adolpho Lutz à Sociedade Brasileira de Biologia, na sessão de 25.4.1934. O trabalho inédito encontra-se em BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 17, pasta 140. [N.E.]

I

ON HYLA AURANTIACA DAUDIN AND SPHOENORHYNCHUS TSCHUDI AND ON TWO ALLIED HYLAE FROM SOUTH-EASTERN BRAZIL

PROF. ADOLPHO LUTZ and BERTHA LUTZ (L. ès Sc.) Museu Nacional

The literature on the Hylidae of Brazil and South America occasionally mentions *Hyla aurantiaca* Daudin. This is considered as synonymous with *Hyla lactea* of the same author, the type species of the *genus Sphoenorhynchus* Tschudi, now generally included in the genus *Hyla*.

The place of origin of the type specimen of *Hyla aurantiaca* is uncertain. Duméril and Bibron say of it: cette espèce est *probablement* originaire de l'Amérique méridionale». Since 1802 a few other specimens of Hylidae with similar characteristics have been found in different parts of this continent and thrown together under the name *Hyla aurantiaca*, regardless of great geographical distances and obstacles and of the fact that there are divergences between the specimens.

Most of them come from the Guianas, the Amazon region, one or two from Bolivia and Colombia. As far as we know, only Miranda Ribeiro has one from Theresopolis and Peters two small specimens from Nova Friburgo, both localities in the mountains of the state of Rio de Janeiro.

The two last named authors give colour indications. Miranda Ribeiro describes his as orange-yellow and Peters tells us that when fresh his specimens were a pretty golden-yellow, but adds that they gradually faded in alcohol, becoming brown or white. This observation explains the remark made by Duméril and Bibron that the name *aurantiaca* is a very inappropriate one, as one of Daudin's specimens is dark rufous brown and the other completely discoloured (the one named *H. lactea*.)

In this connection, it is interesting to note that other well-known collectors do not mention having found orange-colored Hylidae in Brazil. Burmeister, for instance, states that neither he, Spix, or the Prince zu Wied ever saw this species.

Paper written by Adolpho Lutz (Oswaldo Cruz Institute) in collaboration with his daughter Bertha Lutz (Museu Nacional). Presented to the Brazilian Academy of Sciences on May 10, 1938, the paper was published in June of that same year in *Annaes da Academia Brasileira de Sciencias* (v.10, n.2, p.175-94), with 7 drawings by Antônio Pugas and P. Sandig. The first part is entitled "On *Hyla aurantiaca* Daudin and *Sphoenochynchus* Tschudi and on two allied *Hylae* from South-Eastern Brazil" (p.175-85) and the second part (p.185-91), "Two new *Hylae*." The paper offers a "Summary" in Portuguese (p.191-3) and, lastly, a bibliography (p.193-4). A note states that "all types described in this paper are at the Instituto Oswaldo Cruz." [E.N.]

Personally, though we have a great deal of experience in the field, we have never caught any. We have found, however, that a certain small, green, aquatic *Hyla,* found on the low-lands near Rio, becomes orange when plunged into alcohol after death; this colour begins to appear immediately and spreads all over in a short period; it may last for some time but finally fades, leaving the specimen ivory or white. A similar occurrence probably accounts for the names given by Daudin to his synonymous *H. aurantiaca* and *H. lactea.*

Recently, we have seen an orange-rufous colour appear on living specimens of another, somewhat similar, also green and aquatic, species from the mountains of the state of Rio de Janeiro and S. Paulo. We have had this species under observation, in nature for many years, and in captivity for weeks at a time. Among 18 recent captives, 3 took on this change gradually, one of them retaining a green paw for some days, after the rest of the body had become first yellow than orange. The largest of the three, an adult male, seemed very restive during the first days of the change, but gradually quietened. All three died without recovering the green colour that is seen in all other specimens. Their alcohol became yellowish, whereas when green specimens are conserved it takes a light green tinge, while they become orange. The underlying yellow colour appears when the green one is dissolved, owing to death, or other (perhaps pathologic) factors in life.

In the smaller species chromatophores may be visible after the specimen has faded. They are first purplish-brown and later fade to rose. This corresponds to what Peters and Boulenger record about rose or pinkish colour on some specimens.

Both these species are somewhat aberrant from other *Hylae* and show many of the striking characters of *H. aurantiaca* and *lactea,* which led Tschudi to create the genus *Sphoenorhynchus* for Daudin's species. Dr. Doris Cochran places her conserved specimens, collected by us, or with us, in *Hyla aurantiaca.* Dr. Kingsley Noble, consulted by her on anatomical grounds, points out that they are undoubtedly *Hylae,* as shown by the terminal phalanx, and that they have a reduced number of maxillary teeth, a character which distinguishes *H. aurantiaca* from all other South American Hylae. We have verified both these points ourselves (see figs. 2, 4, 5.)

Until all these facts came to light, we were inclined to regard *H. aurantiaca* as a *species inquirenda* and up to a certain extent we still regard it so. In fact, we believe that the name *H. aurantiaca* covers, not

one, but several species, which form a natural group, distinguished by most of the characters that Tschudi grouped under the genus *Sphoenorhynchus* and one or two others omitted by him. It seems likely to us that all these frogs are green, that they may be aquatic, perhaps living in still or sluggish waters, and that owing to the way they fade it is more difficult to distinguish the different species from each other after death. We propose to describe our two species as new, and to leave the name *aurantiaca* for the northern form, which is larger than either of them and less well-defined. We believe it possible that even after removing our forms, *Hyla aurantiaca* may still remain a composite, which may have to be again subdivided later on. Daudin does not mention where the type came from but it is almost certain to belong to the northern form, since most of his specimens of South American batrachians come from Cayenne and the northern part of the continent.

The specimens of Peters and Miranda Ribeiro evidently belong to our mountain species. Peters' specimens are not much larger than our metamorphising young. Friburgo and Theresopolis did not exist at the time when Daudin described his specimen.

Unfortunately, the name *Sphoenorhynchus* Tschudi is preoccupied by the ornithologists.

Consequently we will group our two species, which have some of the characters of the genus Hyla and of the original *Hyla aurantiaca (H. lactea)* Daudin, into a sub-genus, which we will call *Sphoenohyla.*

We first reproduce the diagnosis of Tschudi:

SPHOENORHYNCHUS TSCHUDI

Caput minimum, trigonum; verticem planum; rostrum oblique truncatum; nares in cantho rostrali, (oculos magnos), pupillam transversam, oris rictu parvum, linguam maximam (totam affixam), tympanum cute tectum, dentes palatinos minimos (palmas semipalmatas, plantas palmatas).

Patria: America meridionalis.

Sphoenorhynchus lacteus Tschudi

The characters enclosed in parenthesis do not apply to our species; the description of the tongue, of the webbing and the length of the leg, for instance, do not even apply to all the specimens described as *H. aurantiaca.* Consequently, we would replace Tschudi's *Sphoenorhynchus* by the following diagnosis:

voltar ao sumário

SPHOENOHYLA n. sub.-gen.

Diagnosis: Caput minimum, trigonum; verticem planum; rostrum oblique truncatum; nares in cantho rostrali, oris rictu parvum, linguam maximam; tympanum cute tectum; dentes maxillares minus numerosus, nec semper continguos; dentes vomerinos minimos.

Type species *H. (Sphoenohyla) aurantiaca (= H. lactea)* Daudin

Present species:

Species	Characters
1. H. *(Sphoenohyla) aurantiaca (H. lactea)* Daudin. Type species.	43 mm. according to Boulenger. Differently defined by different authors, especially as to tongue, length of legs and webs.
2. H. *(Sphoenohyla) orophila* n. sp.	30 at most 35 mm. Snout triangular, rounded in outline. Colour deep green, with canthal and dorso-lateral, gold and brown, stripes. Iris green-gold, with light brown pigment and a few veins. Aquatic, from open, still or sluggish, waters of the Serra do Mar. Young tailed froglets are larger than *H. planicola* and already show the typical colour pattern.
3. H. *(Sphoenohyla) planicola* n. sp.	21 — 23 mm. Snout triangular, horizontally cut off at the tip. Light green, intenser on visible dorsal surfaces, more greyish below. Iris golden or brassy, with distinct median, upper & lower, lobes, inner, reddish-brown, and outer, green, zone. No other colour pattern. Aquatic, from the plains of the Baixada Fluminense.

Hyla (SPHOENOHYLA) OROPHILA n. sp.

Description—Vomerine teeth in two, short, separated, series well behind the choanae, which are rounded and seem very lateral, owing to the pointed snout. Tongue very large and thick, rounded, with a

voltar ao sumário

deep median groove, posterior border free. A longitudinal depression on each side of the sphenoid. Snout wedge-shaped (see figs. 1, 1[a]); very short, triangular, rounded in outline when viewed from above, sloping back greatly in profile, overhanging the lower jaw. Nostrils delicate, placed in canthus rostralis, near the tip of the snout, distance between them slightly less than distance from eye. Canthus rostralis not sharp, but limiting the snout at the sides. Loreal regions rounded, sloping towards the arched mouth-opening, which is on the ventral surface. Eye moderate, obliquely placed, almost entirely below the canthus rostralis, upper part slightly raised above the canthal and dorso-lateral stripe. Tympanum covered by skin; partly visible, diameter not more than half the diameter of eye.

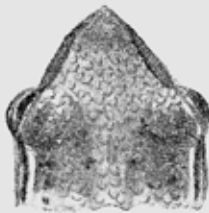



Fig. 1 *H. (Sph) orophila*, head seen from above *P. Sandig* del.

Fig. 1[a] *H. (Sph.) orophila*, head seen in profile

Fingers webbed at the base. Fourth longer than second, reaching disk of third. A pronounced rudiment of a pollex, containing a triangular bone, like a claw-shaped phalanx (see fig. 2).

Toes 4/5 webbed; 3d and 5th sub-equal; subarticular tubercules very indistinct, outer metatarsal tubercule large, inner minute. Below the anus, two lateral glandular pads. In the male a very accentuated, arched, skin-fold at the base of the throat and, below it, four vertical folds, corresponding to the vocal sac. Skin loose at sides and below; uniformly and very minutely stippled above; throat and chest very minutely granulate; belly and lower surface of femur coarsely granulate. Head small, very short and flat. Body elongate and broader than head; legs stout. When hind leg is adpressed the tibio-tarsal articulation reaches the eye; when limbs are laid along the sides of body, knee and elbow do not meet; when hind legs are placed at right angles to body heels overlap.

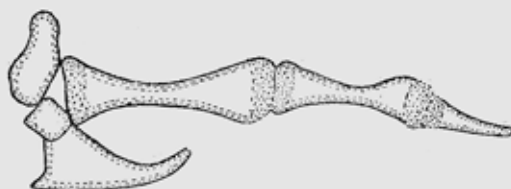



Fig. 2. — *H. (Sphoenohyla) orophila*: terminal phalanx and claw-like bone in pollex rudiment (x about 18) *A. Pugas* del.

Dimensions—Holotype (large specimen) snout to vent 35mm; head length: 10mm; width 9,5mm; femur 15mm; tibia 15mm; foot 22mm; hindlimb 50mm; forelimb 21mm; interorbital space 7mm; between nostrils 3mm; diameter of eye 4mm; distance from eye to nostril 4mm; to snout 5mm.

Of 4 para-types:

	Snout to vent.	femur	tibia	hindlimb	forelimb	Locality:	
1	30 mm	12	12	42	14	Bonito —	S. da Bocaina
2	30 mm	13	13	45	15	»	»
3	32 »	14	14	47	19	»	»
4	34 »	15	15	52	21	»	»

Holotype—Male from the Serra do Mar, 4 km. outside Petropolis, in canal leading to the dam at Quitandinha, collected on April 2d, 1938 by Bertha Lutz and A. Passarelli; paratypes, from the same place, from Bonito in the serra de Bocaina, at the limits of the states of S. Paulo and Rio de Janeiro, collected by A. and B. Lutz and J. Venancio, Feb. 1928, Jan. 1930, 1935, and from Nova Friburgo collected Dec. 1935, Jan. 1936 by Bertha Lutz. The specimens of Miranda Ribeiro and Peters undoubtedly belong in here.

Colour in life. — Deep green, the hues differing according to the region of the body and the colour phase of the individual (these frogs get darker when handled and loose their green colour when not in good health). Dorsal surfaces deep shades of green (grass, or even parrot, green). (1) Throat intense (apple) green, the folds of the vocal sac citron. Abdomen opaque, cream, greenish where the skin makes folds. Lower surfaces of limbs more bluish (malachite green). Fingers and toes yellowish. On the articulations the colour

(1) All colours placed in parentheses are designated according to Ridgway: A nomenclature of colours for naturalists (see Bibliography).

deepens to blue (almost myrtle) green. Skin translucent, especially at the sides of the body and on the lower surfaces of limbs, so that the organs, veins, nerves and green long bones are visible, including the claw-like terminal phalanx. Very striking, blue-white, glands on each side of anus on raised pads; white or golden dots on the outside of fore-arm and, to a lesser extent, of foot, givingthe appearance of a wavy outline. A golden stripe, underlined in brown, begins at the tip of the snout and ends at the groin, passing over the canthus rostralis and the eyeball, continuing dorso-laterally and neatly spearating the back from the sides. Viewed under the lens it appears composed of golden and brown dots. A bronze-coloured spot over the top of the eyball. This pattern is absolutely constant. Iris entire, or with very small, knob-like, median lobes. Ground-color green over gold, with brown pigment unevenly distributed, especially on the sides and a few indistinct brown veins. Tympanum covered by skin, only visible from a certain angle or during movements caused by deglutition. Nictitating membrane with light brown border at free rim.

Tongue and inside of mouth light, blue-green. Skeleton green. When collected, some individuals show no pigmentation other than the bronze-coloured spots and the stripes described. Others are more or less densely pigmented in black, or very dark (clove) brown. This pigmentation may appear in the form of irregular spots on the dorsal surface, extending backwards from the eye, or begining as an interocular spot. On the throat and chest the pigment may be uniformely distributed over the whole surface and so dense that they appear black. When at its height it forms a carpet both on these and on the back, so that the animal looks as if it had been plunged in mud. This colouring is not permanent and may disappear entirely, leaving the frog green.

Young specimens with four limbs and an adult frog-mouth, but still retaining the tail, are about 23 to 25 mm, that is almost larger than our mating specimens of the next species. They are easily recognisable by the iris and the stripes, which they all show and the latter of which ends on the tail.

Biological notes. H. (Sph.) orophila is a mountain species as its name denotes. We have found it in several localities of the Serra do Mar. At Petropolis it comes to the very edge of the moutains, but we have never seen it below. It lives in, or near, sluggish or still, open water, generally sitting on the submerged vegetation, or apparently floating on the enormously distended vocal sac. Both large and young

specimens, with tail and four legs, are to be found with only the triangular head showing, from the nostrils to the eyes. One has to go into the water after them, with artificial illumination, at dusk or at night. A few males were caught by us spreadeagled on the reeds at the edge of a canal leading to a dam; they had the right limbs on one reed and the left ones on another one.

Isolated individuals may be heard calling even in day-time and after dusk the chorus becomes more general.

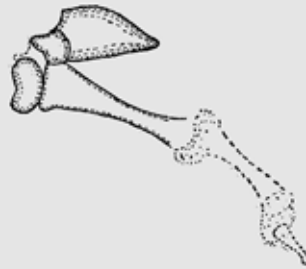
The voice is a double «*crack crack*», or a twice double one, intermediate between a quack and a cluck. It is repeated at short intervals. When caught singing, male specimens will go on calling for hours, even during transportation, on long trips, by water, railway or road. They continue to call for many evenings in captivity.

H. (Sph.) orophila is realtively hardy in the vivarium; we have kept specimens for more than a month at a time. Sometimes they are found clinging to the corners, or under the lid, but often they prefer to hide under vegetation and old pieces of wood in the water. They sit up in a peculiar way, with the head and shoulders lifted obliquely and a pronounced saddle-like depression above the sacrum. In this position they appear very broad in the beam, owing to the short triangular head and the very stout hind limbs.

Hyla (SPHOENOHYLA) PLANICOLA n. sp.

Description. Vomerine teeth in two short series behind the choanae. Tongue large, oval, with median groove, free, posterior border and narrowed anterior one. Snout very short, triangular; squarely truncated at the tip when viewed from above; in profile truncate, very high and declivous, projecting greatly over the mouth-opening, which forms a shallow arch, somewhat beak-like in the middle. (see fig. 3) Nostrils delicate, situated at the two ends of the horizontal line limiting the snout in front, on very slight elevations, separated from each other by an interval slightly less than distance from eye. Canthus rostralis not sharp, but limiting the snout above; loreal regions vertical, flat. Eye small, placed obliquely, mostly below the canthus rostralis, the eyeballs not outstanding on the flat vertex of the head; their diameter a little less than their distance from the end of the snout. Interorbital space about twice as wide as space between the nostrils. Tympanum covered, not visible.

3. *H. (Sph.) planicola*
snout seen in profile — *P. Sandig* del.

Fingers webbed at the base; 4 th longer than 2d; a rounded rudiment of pollex, with a triangular bone inside it. (see fig. 4) Toes almost entirely webbed; subarticular tubercules not distinct, but a very large tubercule at the base of the first toe. A dermal ridge on the tarsus, passing over the heel onto the tibia. Two glandular flaps below the anus. Skin very loose, forming a patagium (wing) at the shoulder, and a lesser one at the elbow, a fold from the throat to the shoulder continuing down the side, and apparent seams on fore-arm and tibia. An arched skin-fold at the base of the throat and a few vertical folds below it (male).

4. *H. (Sphoenohyla) planicola*
triangular bone inside pollex-rudiment
(x about 18) *A. Pugas* del.

Head flat, body not elongate, peculiarly curved in death. When hind leg is adpressed the tibio-tarsal articulation reaches to the front of the eye; when limbs are laid along the sides of body knee and elbow overlap; when hind legs are bent at right angles to body the heels just overlap.

Dimensions. Holotype ♂ length: head and body 23 mm; femur 11 mm; tibia 11 mm; foot 14 mm; hindlimb 36 mm; forelinb 15 mm; head length 8 mm; width 7 mm — interorbital space 5 mm; between nostrils 1, diameter of eye 2 mm; distance of eye from nostrils 3 mm; from snout 4 mm.

voltar ao sumário

Of a few cotypes:	*snout to vent;*	*femur;*	*tibia;*	*foot;*	*hindlimb;*	*forelimb;*
1	23 mm.	10 mm.	10 mm.	14 mm.	34 mm.	14 mm.
2	22	11	11	14	36	15
3	23	11	11	16	38	15
4	23	11	11	16	38	15
5	21	11	11	15	37	15

Fig. 5. *H. (Sphoenohyla) planicola*: terminal phalanges of hand and foot. (x 55) *A. Pugas* del.

Colouring. Skin and skeleton green. Whole body lighter than *H. orophila.* The colour is mimetic, so that when the frog sits on *Pistia stratiotes,* a light green water-plant, it is almost undistinguishable from it.

Dorsal surface of body, forearm and tibia intense green; other, generally hidden, surfaces of body paler, except the gula, which is blue (malachite) green; the lower surfaces a greyish tone of green (peagreen). Fingers and toes, olive-yellow. Flesh very wax-like Skin translucent, save on the bluish-white, opaque, center of the abdomen. Organs, and veins visible, also packets of marrow in the long bones. White glands on the anus, disposed in an inverted V formation, which corresponds to the lateral, anal, skin-flaps of the conserved specimen. Sometimes a white seam on the fore-arm and foot.

Iris with median lobes, above and below, narrowing the pupil in the center, and neatly divided into an inner and a peripheric zone. Ground-colour of iris golden or brassy, without pigment on the lobes, but with reddish brown pigment in the inner, and green, chlorophyll-like, grains of pigment in the peripheric zone, varying in distribution and density, (viewed with lens x 6). Without magnification rosy inside and green in the peripherie zone.

Body plump, vocal sac median and very much extensible. Skin very loose and delicate, apt to split across the head.

When plunged into alcohol after death specimens become orange and after a time begin to fade. They may become uniform off-white or ivory, or show rosy chromatophores on the back, and crystal-like pustules on the throat.

Biological notes.

Hyla planicola comes from the lowlands as the name indicates. We have found it outside the city of Rio de Janeiro, in the Federal District and the state of Rio, in the region called Baixada Fluminense. It ranges from near the sea-shore inland, near to the foot hills of the maritime range, but evidently does not ascend them.

Its habits are aquatic; it is found almost always inside open, sluggish or still, water. The first specimens were caught sitting on the pads of water lilies, on *Pistia stratiotes* and one or two in the water itself. Later a few couples were caught mating on the broad leaves of plants at the edge of pools. The tadpoles were not seen.

The voice is thinner than that of *H. (Sphoenohyla) orophila*. It has a preparatory note like the cycad, and is midway between a croak and a chirp. It is very characteristic when one knows it and repeats itself at intervals but is not continuous.

In the vivarium male specimens sometimes sing at dusk, becoming greatly inflated at the sides and on the lower surface. They sit upright.

Holotype from Recreio dos Bandeirantes, Federal District, in canal connecting the water system of the lagoons near the sea, found in Dec. 1937 by Bertha Lutz; paratypes from the same place and from the Baixada Fluminense at km. 29 of the Rio-Petropolis road, in a pool near Camboaba; at km. 40 of the Rio S. Paulo-road; all stations in the Baixada Fluminense, which is a swampy region not efficiently drained.

II

THO NEW SPECIES OF HYLA

1. HYLA ALBOSIGNATA n. sp.

Guided by its voice, which reminds one of the sound of someone blowing over the neck of an empty bottle, we discovered a new green *Hyla*, at Alto da Serra de Cubatão, in the State of São Paulo. This *Hyla* lives in the woods, at a considerable height above the ground. There were four adults close together, apparently all males.

At first sight this species appears somewhat like *Hyla albofrenata* Lutz. It also has a prominent canthus rostralis, but no white frenal line and is somewhat different in colouring and altogether larger and heavier in build. From *Hyla albomarginata,* our most common green species, it can be distinguished, by the deeper colour, the absence of orange on the femurs and webs and of the dorsolateral line, as well as by the sturdier legs.

Living specimens of these three species can easily be told apart by looking at the iris. In *Hyla albomarginata* its uniform ground-colour is grey, silvery, or, at times, a slightly rosy drab grey, with small triangular median lobes, whereas in *Hyla albofrenata* it is light prune-purple, with a net-work of dark lines. The iris of *Hyla albosignata* is one of its distinguishing characters, being composed of an inner, french-grey, and an outer, eosine-coloured, zone. This colour is unique, we have never seen it in the eye of any other batrachian.

The species name is derived from the other principal character, an agglomeration of glandular dots that form part of the anal pattern. We call them *milium*, as they ressemble what is so called in dermatology.

Fig. 6. *H. albosignata* — anal glandular pattern the milium-like glands extending onto the femurs (x 2) *A. Fugas* del.

Description. Vomerine teeth mostly behind the large choanae, in two, heavy, arched, triangular, patches, directed forward, but well-separated at the apex. Tongue cordiform, very slightly free at the posterior border. Snout moderately elongate, bluntly pointed when viewed from above, truncate, rounded at edges in profile, the upper jaw sloping very slightly backwards just above the lower one. Canthus rostralis well-defined, slightly curved inwards; loreal region sloping outwards, with a slight ridge just above the lip, parallel to it and the canthus. Nostrils below canthus rostralis, lateral, their distance from tip of snout at most 1/3 of their distance from eye: Eye large, prominent. Tympanum large, very distinct in dead specimen, the upper border covered by the tympanic ridge. Fingers 1/3 webbed, the 4 th longer than the 2 nd; no pronounced rudiment of a pollex. Toes more than 1/2 webbed, 3 rd and 5 th subequal; a distinct inner metatarsal tubercule. A pronounced

voltar ao sumário

ridge on the forearm, reaching to the tip of the 1 st finger, on the inside and the outside of the tarsus, including the toe and forming a sharp triangular dermal appendage on heel; ridges over the tympanum; above the anus. Below the anus, an agglomeration of glandular, *milium*-like dots, disposed in several parallel rows, which widen as they recede, the proximal ones sometimes divided by the post-anal median groove. Taken together with the supra-anal ridge they form a figure similar to the outline of certain stirrups, which are very wide at the foot. The milium like glands are better visible from below as they extend well onto the lower side of the femur.

7 *H. albosignata* — head seen from above   7.a *H. albosignata* — head seen in profile
P. Sandig del.

Dorsal skin fairly smooth, of throat minutely granulate, of belly, sides of body and femur more coarsely granulate. Head about as broad as long; body and legs stout. Length of legs slightly variable; In the type specimen the tibio-tarsal articulation reaches beyond the anterior end of the eye; in co-type from S. Bento, Sta. Catharina, it almost reaches the front, in that from Independencia, state of Rio, only to the posterior border of the eye.

Dimensions type: L. head and body 43 mm.; head length: 15 mm; width: 14 mm; femur 22 mm.; tibia 23 mm.; hind-limb 63,5 mm., fore-limb 26 mm. Co-type from Sta. Catharina : L. 47,5 mm. head, length 16,5 head width, 15,5 mm; femur 25 mm; tibia 25 mm.; hind-limb 75 mm.; fore-limb 28 mm. Co-type from Indep endencia: L. 45 mm.; femur 21 mm.; tibia 21 mm.; hind-limb 67,5 mm.; fore-limb 26,5 mm.

Colour of living specimen. Body intensely green all over, less so on the glands and ridges, which are yellowish-white and on the citron throat, hands, feet and underside of fore-arms and legs. Sides of belly yellowish, showing the abdominal contents by translucency. Tympanum green, indistinct; dermal heel appendage green or yellowish. Outline

of lower lip white, articulations deep (blue) green or (bottle) green. Iris as described above, outer zone a very rosy orange when the animal is sleeping, bright cinnabar when it awakes.

MEASUREMENTS OF HYLA ALBOSIGNATA n. sp.

Specimen	L. Snout to vent	Distance between nostrils	Interorbital space	Eye Diameter	Eye to Nostril	Eye to Snout	Tympanum diameter	Tympanum to eye	Head length	Head width	Forelimb	Femur	Tibia	Hindlimb	Locality	Observations
TYPE	43	35	5,5	3	6	7	3	1,5	15	14	26	22	23	63,5	Alto Serra Cubatão	
P. T1	45	4	5,5	4	5,5	7,5	3,5	2,5	14,5	15	26,5	21	21	67,5	Petr. Indep.	Anal pattern clear,
P. T2	45	3,5	6	4,5	5	7	4	1	15	15,5	31	21	21,5	68	S. Bento Sta. Catharina	White (guanine) dots on back
P. T3	46	3	6	5	5,5	7,5	3,5	1,5	16,5	14,5	27,5	22	22	70	»	
P. T4	47,5	3,5	6	5	5,5	6,5	3	2	16,5	15,5	28	25	25	75	»	
P. T5	34	2	45	3,5	5	6	2	0,8	11	11	19,5	15	15	51	»	White dots juv.
P. T6	25	1	3,5	2,3	3	4			8	9	23	12	12	42	Therezopolis	juv.

The glandular ridges are sometimes accompanied by parallel series of dark (clover) or black dots.

Sometimes white spots (guanine?) on the dorsal surface, or many black chromotaphores; less visible than in conserved specimens.

The typical iris and *milium*-like glands are already visible in a metamorphosing, 15 mm. long specimen, with 7 mm. of tail, though the glandular patches are white and not yellowish.

After death, the specimens fade, becoming clay, buff, wood-brown or ivory; the glands and ridges, the outline of the lower jaw and the upper eye-lids, lighter; generally ivory.

Biological observations. This frog is a mountain species and arboreal in its habits, except at the breeding-season, when it comes down to the edge of mountain-brooks. Its protective, green, colour hides it effectively during day-time, when it remains fast asleep, with the eye-balls sunk into the mouth-cavity and the pupil reduced to an horizontal slit. At night, it may be heard calling from the top of the trees. The notes are isolated, flute-like, liquid. One male was caught by us at Friburgo, on the ground, hiding under the roots of grasses so

that we had to dig it out. The call was then different, more like a whining croak, which made us expect a *Paludicola*. The median vocal sac was hugely distended and the sides of the whole body very much inflated, by the enormously increased volume of the lungs. It was in a state of great excitement and continued so for some time.

The tadpoles develop in runing-water. We have three juvenile individuals, one with the mouth-slit still forming, from the Bocaina and one from Theresopolis.

List of specimens. Holotype: an adult ♂ from Alto da Serra de Cubatão, in the state of S. Paulo, collected Jan. 25th, 1924. Paratypes: three others from the same place; one from Indepencia, outside Petropolis, state of Rio, July 26th 1926 and four from S. Bento, in the State of Sta. Catharina, sent us Nov. 5th 1929, all of them in the herpetological collection of Dr. Adolpho Lutz, at the Instituto Oswaldo Cruz, in Rio de Janeiro. Additional specimens were collected at Theresopolis, 1929. (1 metamorphic), State of Rio, Nov. 1th 1929; at Nova Friburgo, State of Rio, December 11th, 1935; at Bonito, serra da Bocaina, on the limits of the States af S. Paulo and Rio, Dec. 15th 1931.

The ones from Sta. Catharina were given to us; those from the other places were caught by us and our laboratory helper, Joaquim Venancio.

Hyla PICKELI n. sp.

Description: Vomerine teeth in two, short, transverse, patches, between the choanae; tongue wide, rounded, slightly notched, posterior border free; snout somewhat elongate, elliptic when seen from above, obliquely truncate, rounded, sloping backwards, in profile, the upper jaw projecting greatly beyond the lower one. Nostrils supero-lateral, very delicate; their distance from tip of the snout about 1/3 ther distance from eye. Canthus rostralis rounded, loreal region slightly concavè, sloping. Eye rather large, diameter about equal to 3/5 distance from nostril; interorbitral space three times the distance between nostrils, tympanum very distinct, more than 1/2 the diameter of eye. Fingers with hardly a trace of web, the 4th longer than the 2nd, but not reaching the base of the disk of the 3d. No visible rudiment of pollex. Toes 3/4 webbed, 3rd and 5th subequal. Disks wide and anteriorly somewhat truncate. No dermal appendage on heel. Head slightly longer than wide, body elongate, back flat, narrowing, greatest

width at ocular, or post-ocular, region. Arms very thin and short. Legs very long, muscular. When hind leg is adpressed the tibio-tarsal articulation reaches beyond the snout, when laid at right angles the heels overlap considerably. Skin minutely granulate above, almost smooth on throat and chest, granulate on sides of body and on belly, more so on posterior part and on lower side of femur. A dorso-lateral ridge, a short, but distinct, supra-tympanic ridge, a faint inner ridge on tarsus. A heavy sinuous skin-fold aver the chest, a slighter one above it, (male).

Dimensions: type L. head and body 33mm.; Head length 11mm.; width 10mm.; femur 14mm.; tibia 19mm.; foot 23mm.; hindlimb 56mm.; forelimb 20mm.

Dimensions of a few ·H. pickeli from Tapera — Pernambuco

	Head and body	Head length	Head width	Distance between nostrils	Interorbital space	Diameter of eye	Diameter of tympanum	Distance from eye to nostril	LENGTH OF: Femur	Tibia	Hindlimb	Forelimb
Type	33 mm	11 mm	10 mm	2 mm	6 mm	3 mm	2 mm	5 mm	14 mm	19 mm	56 mm	20 mm
1)	25 »	10 »	9 »	1 »	4 »	2,5 »	1 »	4,5 »	13 »	16 »	37 »	15 »
2)	32 »	10,5 »	10 »	1 »	5,5 »	2,5 »	2 »	4,5 »	16,5 »	19,5 »	55,5 »	20 »
3)	28 »	9,5 »	8 »	1 »	4,5 »	2,5 »	2 »	4,5 »	14 »	17,5 »	49,5 »	17,5 »
4)	26,5 »	9	8 »	1 »	4 »	1,5 »	1 »	4 »	13 »	18 »	48 »	15 »
5)	26,5 »	8,5	8 »	1 »	4 »	1,5 »	1 »	4,5 »	13,5 »	17 »	46 »	16 »
6)	24,5 »	9	7 »	1 »	4 »	1,5 »	1 »	4,5 »	13 »	16 »	42 »	17 »
7)	21,5 »	8	6,5	1 »	3 »	1,2 »	0,7 »	3 »	10,5 »	14 »	38 »	13 »

Colour-notes (freshly conserved specimen). Dorsal ground-colour clay or coffee with milk. A dark canthal stripe, continuing backwards over the dorso-lateral ridge, but fading out before the inguinal region. Lateral areas of back lighter, median parts darker. A narrow, light, interocular crescent, posteriorly convex. Cross-bars on tibiae and arms. No vestige of femoral spots on sides of body and groins. Some specimens show traces of additional, dark, longitudinal, stripes or light areas on dorsum. Tympanum brown.

Habitat. – Found in bromeliads in Tapera, State of Pernambuco, and moving about at the edges of the lagôa Manoel Felippe at Natal, capital of the State of Rio Grande do Norte. Voice like the sound produced by the winding of a watch.

Development not known. Young, four-legged specimens from 7mm. to 13mm. long are already quite typical.

List of specimens. Holotype and paratypes from Tapera, State of Pernambuco in the collecion of Dr. Adolpho Lutz at the Instituto

voltar ao sumário

Oswaldo Cruz at Rio de Janeiro, collected in July and November 1928 by D. Bento Pickel, O. S. B., in whose honour it is named, also ns. 97-071-2, 97-067-8 from the same localities and dates at the U. S. N. M. in Washington D. C. U., S. A.

Additional specimens from Natal, capital of the state of Rio Grande do Norte, collected in July 1928 by Dr. Adolpho Lutz and Joaquim Venancio, and from near the capital of the State of Bahia, sent by the late Dr. Davies of the Rockefeller Foundation, June 1933.

NOTES: This paper was read at the Academia Brasileira de Sciencias on May, 10 th 1938. All types described in this paper are at the Instituto Oswaldo Cruz.

SUMMARIO

Hyla aurantiaca foi descripta ha mais de cento e trinta annos por Daudin.

Depois da sua descripção, em 1802-3, pelo naturalista francez, varios exemplares de *Hyla* com alguns caracteres semelhantes foram determinadas ou descriptas, sob o mesmo nome, de procedencias muito diversas e com outros caracteres divergentes. A maioria desses especimes são da região amazonica, e das Guyanas, um e outro do noroeste da America do Sul, havendo tambem um exemplar de Therezopolis, descripto pelo Professor Miranda Ribeiro e dois pequenos de Nova Friburgo, citados por Peters, em 1872.

Duméril et Bibron, eximios herpetologistas, declararam em 1841 ser muito pouco proprio o nome escolhido por Daudin, porque longe de ser cor de laranja, o especimen typo, que se acha em Paris, é pardo escuro e um segundo exemplar, da mesma especie, descripto pelo mesmo autor, com nome diverso, o de *Hyla lactea*, está completamente desbotado. O Prof. Miranda Ribeiro, diz que o seu exemplar era amarello e Peters que emquanto frescos, os seus eram amarello-ouro, desbotando em seguida, para se tornarem pardo e branco. Nenhum outro naturalista consigna ter encontrado hylas vivas cor de laranja. Trabalhando ha muitos annos na collecta de batrachios com o nosso pratico de laboratorio, Joaquim Venancio, nunca encontramos pererecas alaranjadas. Ultimamente, tivemos entretanto o ensejo de observar que os especimes mortos de um pequena *Hyla*, verde, aquatica, do Districto Federal, tornam-se laranja quando mergulhados em alcool. A côr permanece por algum tempo, desapparecendo a seguir. Por outro lado, mantendo em vivario, exemplares de outra especie, um pouco maior, da serra dos Orgãos, tivemos o ensejo de ver tres exemplares perderem a côr verde em vida, tornando-se amarellos e depois côr de laranja. Um delles continuou com uma pata verde durante alguns dias. Todos esses exemplares morreram sem recuperar a côr verde. Quando se mergulha um dos especimes normaes, verde intenso, em alcool, esse liquido toma uma côr esverdeada. Depois de algum tempo a côr de laranja do especime conservado foge, podendo permanecer por algum tempo ainda chro-

matophoros roseos ou pardo-purpureos, visiveis nas estrias escuras ou em todo o dorso, desapparecendo posteriormente tambem, ficando então o especime uniformemente branco, côr de marfim ou pardo.

Dessas observações deduzimos que muito provelmente a *Hyla aurantiaca* de Daudin tambem é um batrachio verde e não laranja como indicaria o seu nome e que os factos narrados demonstram como é difficil a classificação dos batrachios conservados sem vel-os na natureza e com vida.

Tendo duas especies de pererecas verdes com alguns, mas não todos, os caracteres que distinguem a *Hyla aurantiaca* de Daudin, concluimos ainda que o nome de *Hyla aurantiaca* tem sido applicado, não a uma, mas, a varias especies, como já o indicam aliás as procedencias muito diversas, as dimensões que apresentam divergencias respeitaveis e as variações que se encontram nos especimes descriptos na literatura sobre o assumpto.

Ao encontrarmos a menor das nossas especies, ficamos desde logo surprehendidos pela cabeça, esqualirostre e em forma de cunha. Esse mesmo caracter já impressionára outro naturalista, Tschudi, que em 1838 creou um genero a parte, o de *Sphoenorhynchus* (focinho em forma de cunha) para os especimes synonymos de Daudin. Verificamos que infelizmente esse nome não póde subsistir, tendo sido empregado anteriormente, por duas vezes, por ornithologos. Resolvemos, pois, restabelecer a maior parte dos caracteres de Tschudi, não como genero, mais como sub-genero novo, para a especie de Daudin e as nossas duas especies novas. Assim procedemos porque ambas as especies novas possuem certos distinctivos do genero *Hyla*. E' muito provavel que mais tarde, tenha que se subdividir novamente a especie *aurantiaca* de Daudin, na qual ainda permanecem os especimes do norte que constituem a maioria dos conhecidos e descriptos, sob a denominação *aurantiaca*.

O exemplar typo de Daudin não tem procedencia certa, mas quasi todos os batrachios por elle descriptos são de Cayenne e do norte do continente. E' provavel que tambem esse proceda daquella região. Aliás, a cidade de Friburgo e outras colonias alpinas do Estado do Rio ainda não tinham sido fundadas quando o naturalista francez creou a sua especie.

Ao novo sub-genero, é dado o nome de *Sphoenohyla*. A diagnose é a seguinte:

Sphoenohyla nov. sub-gen — Caput mininum, trigonum; verticem planum, rostrum oblique truncatum; nares in cantho rostrali, oris rictu parvum, linguam maximam; tympanum cute tectum, dentes maxillares minos numerosos, nec semper contiguos; dentes vomerinos minimos.

Inclue o novo sub-genero, as seguintes especies:

1. — *(Sphoenohyla)* — *aurantiaca* Daudin (=HYLA LACTEA *Daudin*), especie typo. 43 mm, (segundo Boulenger), com olhos grandes e outros caracteres, diversamente descriptos, segundo os autores, principalmente em relação á lingua, ás membranas natatorias e ao comprimento dos membros.

2. — *Hyla (Sphoenohyla)* — *orophila* n. s. p.: — 30 — 35 mm.; verde intenso, com focinho triangular, terminado em ponta arredondada, iris verde-ouro, com pigmento pardo. Uma estria dourada constante, debruada em pardo, canthal e dorso-lateral, da ponta do focinho á região inguinal. Especie de montanha, aquatica, vivendo em aguas dormentes. Procedencia: Serra do Mar.

3. — Hyla *(Sphoenohyla) planicola*, sp.: 21 — 23 mm.; verde claro, sem nenhum desenho; focinho triangular, truncado no apice, com as narinas nas extremidades da linha anterior horizontal; iris com lobulos medianos, superior e inferior, fundo dourado, pigmento pardo-purpureo na zona interna e verde na peripherica. Aquatica, nocturna, de aguas dormentes limpas, na Baixada Fluminense.

Os typos e paratypos na collecção herpetologica do Dr. Adolpho Lutz, no Instituto Oswaldo Cruz, foram apanhados pelos autores e auxiliares J. Venancio e A. Passarelli, a primeira na Serra do Mar em Petropolis, Friburgo e Serra da Bocaina, a segunda no Recreio dos Bandeirantes e varias localidades do Districto Federal e Estado do Rio, na Baixada Fluminense.

Hyla albosignata n. sp. foi encontrada pela sua voz, que se assemelha ao som produzido quando se sopra por cima do gargalo de uma garrafa vasia. Vive nas arvores, descendo apenas na época nupcial para a beira dos corregos de montanha. E' toda verde, com excepção das pregas cutaneas e glandulas. Seu nome é dado em attenção a um padrão glandular muito especial da região anal, constituido por series parallelas de granulos brancos, semelhantes ao que se chama *milium* em dermatologia. Encontram-se abaixo do anus, e, com a prega supra-anal, constituem um desenho semelhante a certos estribos muito largos no pé. Outro caracter importante, é o iris dividido em duas zonas, uma interna, côr de cinza e outra externa, côr de eosina, differente do olho de qualquer outro batrachio observado por nós. Distingue-se facilmente das especies verdes de dimensões e procedencias semelhantes, *Hyla albofrenata* Lutz e *Hyla albomarginata* Spix, pelo iris. O de *Hyla albosignata* é conforme acaba de ser descripto; o de *Hyla albomarginata* é côr de cinza ou argenteo, um pouco rosado, o de *Hyla albofrenata* Lutz é purpureo (côr de ameixa) com venulações. Além disso *Hyla albosignata* prescinde do freio canthal alvo de *Hyla albofrenata*, que é menor, mais delgada e um pouco differente em matizes. Não possue as manchas alaranjadas do femur de *Hyla albomarginata*, que, maior e mais clara, é caracterizada pela linha dorso-lateral branca da qual deriva sua denominação.

Typo da Estação Biologica, no Alto da Serra de Cubatão, S. Paulo. Paratypos de varias localidades todas ellas de montanha.

Hyla pickeli n. sp. é uma especie pequena, encontrada em Pernambuco, Rio Grande do Norte e Bahia. Os primeiros exemplares foram enviados por D. Bento Pickel, da Ordem de S. Bento e apanhados em bromelias. O corpo é alongado, o focinho pontudo e as pernas são muito longas, depassando a articulação tibio-tarsal a ponta da cabeça, quando a perna é levada á frente. Typo e paratypos de Tapera, Pernambuco, outros especimens de Natal, Rio Grande do Norte e visinhanças de S. Salvador, Bahia.

BIBLIOGRAPHY

802 }
803 } —F. M. DAUDIN, Histoire Naturelle des Rainettes, des Grenouilles et des Crapauds, t. 9, p. 28, Paris. Hist. Rept.v. 8, p. 57-62. *

802 —LATREILLE, Sonini & Latreille, Hist. Rept. v. 2, p. 178. *

1820 —MERREM, Versuch Syst. Amph. p. 172. *

1838 —A. M. DUMÉRIL et G. BIBRON, Erpetologie Générale et Histoire Naturelle des Reptiles. Tome VIII, p. 610.

1841 —J. J. TSCHUDI, Classification der Batrachier, p. 71-74.

1843 —FITZINGER, Syst. Rept., p. 172. *

1856 —BURMEISTER, Erläut. Fauna Bras., p. 105.

1858 —GUENTHER A., Cat. Batr. Sal. Brit. Mus., p. 106.

1865 —COPE E. D., P. Ac. Philad. p. 194. *

1870 — » » P. Amer. Phil. Soc. v. 11, p. 554.

1874 — » » P. Ac. Philad. p. 123. *

1872 —W. PETERS, Monatsber. Konig. Preuss. Akademie, Wiss. p. 680-4.

1882 —G. A. BOULENGER, Catalogue of the Batrachia Salientia s. Ecaudata in the Collection of the British Museum, p. 388, 2a. ed.

1926 —A. MIRANDA RIBEIRO, Notas para servirem ao estudo dos Gymnobatrachios (Anura) Brasileiros, Archiv. do Museu Nacional, vol. 27, p. 68-70.

1886 —RIDGWAY, A Nomenclature of Colours for Naturalists —Boston, Little & Brown Cy.

NOTA: * Não vimos — Did not read ourselves.
The colours indicated in parenthesis are described in accordance with Ridgway. As cores indicadas em parentheses são descriptas de accordo com Ridgway.

voltar ao sumário

I. Sobre a *Hyla aurantiaca* Daudin e *Sphoenorhynchus* Tschudi e sobre duas Hylae aparentadas do Sudeste do Brasil. II. Duas novas espécies de *Hyla* *

Hyla aurantiaca foi descrita há mais de 130 anos por Daudin.

Depois da sua descrição, em 1802-3, pelo naturalista francês, vários exemplares de *Hyla*, com alguns caracteres semelhantes foram determinadas ou descritas, sob o mesmo nome, de procedências muito diversas e com outros caracteres divergentes. A maioria desses espécimes são da região amazônica, das Guianas, um e outro do noroeste da América do Sul, havendo também um exemplar de Teresópolis, descrito pelo professor Miranda Ribeiro e dois pequenos de Nova Friburgo, citados por Peters, em 1872.

Duméril e Bibron, exímios herpetologistas, declararam em 1841 ser muito pouco próprio o nome escolhido por Daudin, porque longe de ser cor de laranja, o espécime tipo, que se acha em Paris, é pardo escuro, e um segundo exemplar, da mesma espécie, descrito pelo mesmo autor, com nome diverso, o de *Hyla lactea*, está completamente desbotado. O Prof. Miranda Ribeiro diz que o seu exemplar era amarelo, e Peters, que, enquanto frescos, os seus eram amarelo-ouro, desbotando em seguida, para se tornarem pardo e branco. Nenhum outro naturalista consigna ter encontrado hilas vivas cor de laranja. Trabalhando há muitos anos na coleta de batráquios com o nosso prático de laboratório, Joaquim Venancio, nunca encontramos pererecas alaranjadas. Ultimamente, tivemos entretanto o ensejo de observar que os espécimes mortos de uma pequena *Hyla*, verde, aquática, do Distrito Federal, tornam-se laranja quando mergulhados em álcool. A cor permanece por algum tempo, desaparecendo a seguir. Por outro lado, mantendo em vivário, exemplares de outra espécie, um pouco maior, da Serra dos Órgãos, tivemos o ensejo de ver três exemplares perderem a cor verde em vida, tornando-se amarelos e depois cor de laranja. Um deles continuou com uma pata verde durante alguns dias. Todos esses exemplares morreram sem recuperar a cor verde. Quando se mergulha um dos espécimes normais, verde intenso, em álcool, esse líquido toma uma cor esverdeada. Depois de algum tempo a cor de laranja do espécime

---

* Trabalho realizado por Adolpho Lutz (Instituto Oswaldo Cruz) em colaboração com sua filha, Bertha Lutz (Museu Nacional). Apresentado à Academia Brasileira de Ciências em 10 de maio de 1938, foi publicado em junho daquele mesmo ano em *Annaes da Academia Brasileira de Sciencias*, t.10, n.2, p.175-94, com 7 figuras desenhadas por Antônio Pugas e P. Sandig. A primeira parte intitula-se "On *Hyla aurantiaca* Daudin and *Sphoenochynchus* Tschudi and on two allied Hylae from South-Eastern Brazil' (p.175-85); a segunda parte (p.185-91), "Two new Hylas". Em nota, consta a observação de que "todos os tipos descritos neste artigo encontram-se no Instituto Oswaldo Cruz". O trabalho contém "Summario" em português (p.191-3), ao qual associamos, na presente reedição, o título vertido para o português, remetendo-se o leitor à bibliografia apresentada no fim da publicação original (p.193-4). [E.N.]

voltar ao sumário

conservado foge, podendo permanecer por algum tempo ainda cromatóforos róseos ou pardo-purpúreos, visíveis nas estrias escuras ou em todo o dorso, desaparecendo posteriormente também, ficando então o espécime uniformemente branco, cor de marfim ou pardo.

Dessas observações deduzimos que muito provavelmente a *Hyla aurantiaca* de Daudin também é um batráquio verde e não laranja, como indicaria o seu nome, e que os fatos narrados demonstram como é difícil a classificação dos batráquios conservados sem vê-los na natureza e com vida.

Tendo duas espécies de pererecas verdes com alguns, mas não todos, os caracteres que distinguem a *Hyla aurantiaca* de Daudin, concluímos ainda que o nome de *Hyla aurantiaca* tem sido aplicado, não a uma, mas às várias espécies, como já o indicam aliás as procedências muito diversas, as dimensões que apresentam divergências respeitáveis e as variações que se encontram nos espécimes descritos na literatura sobre o assunto.

Ao encontrarmos a menor das nossas espécies, ficamos desde logo surpreendidos pela cabeça, esqualirostre e em forma de cunha. Esse mesmo caráter já impressionara outro naturalista, Tschudi, que em 1838 criou um gênero à parte, o de *Sphoenorhynchus* (focinho em forma de cunha) para os espécimes sinônimos de Daudin. Verificamos que infelizmente esse nome não pode subsistir, tendo sido empregado anteriormente, por duas vezes, por ornitólogos.

Resolvemos, pois, restabelecer a maior parte dos caracteres de Tschudi, não como gênero, mais como subgênero novo, para a espécie de Daudin e as nossas duas espécies novas. Assim procedemos porque ambas as espécies novas possuem certos distintivos do gênero *Hyla*. É muito provável que mais tarde tenha que se subdividir novamente a espécie *aurantiaca* de Daudin, na qual ainda permanecem os espécimes do norte que constituem a maioria dos conhecidos e descritos, sob a denominação *aurantiaca*.

O exemplar tipo de Daudin não tem procedência certa, mas quase todos os batráquios por ele descritos são de Cayenne e do norte do continente.

É provável que também esse proceda daquela região. Aliás, a cidade de Friburgo e outras colônias alpinas do estado do Rio de Janeiro ainda não tinham sido fundadas quando o naturalista francês criou a sua espécie.

Ao novo subgênero é dado o nome de *Sphoenohyla*. A diagnose é a seguinte:

> *Sphoenohyla nov. sub-gen* – Caput minimum, trigonum; verticem planum, rostrum oblique truncatum; nares in cantho rostrali, oris rictu parvum, linguam maximam; tympanum cute tectum, dentes maxillares minos numerosos, nec semper contiguos; dentes vomerinos minimos.

Inclui o novo subgênero as seguintes espécies:

1. *(Sphoenohyla) – aurantiaca* Daudin (= *Hyla lactea* Daudin), espécie tipo. 43 mm, (segundo Boulenger), com olhos grandes e outros caracteres, diversamente descritos, segundo os autores, principalmente em relação à língua, às membranas natatórias e ao comprimento dos membros.

2. *Hyla (Sphoenohyla) – orophila n. s. p.*: 30-35 mm; verde intenso, com focinho triangular, terminado em ponta arredondada, íris verde ouro, com pigmento pardo. Uma estria dourada constante, debruada em pardo, cantal e dorso lateral,

da ponta do focinho à região inguinal. Espécie de montanha, aquática, vivendo em águas dormentes. Procedência: Serra do Mar.

3. *Hyla (Sphoenohyla) planicola*, sp.: 21-23 mm; verde claro, sem nenhum desenho; focinho triangular, truncado no ápice, com as narinas nas extremidades da linha anterior horizontal; íris com lóbulos medianos; superior e inferior, fundo dourado, pigmento pardo purpúreo na zona interna e verde na periférica. Aquática, noturna, de águas dormentes limpas, na Baixada Fluminense.

Os tipos e paratipos na coleção herpetológica do Dr. Adolpho Lutz, no Instituto Oswaldo Cruz, foram apanhados pelos autores e auxiliares J. Venâncio e A. Passarelli, a primeira na Serra do Mar em Petrópolis, Friburgo e Serra da Bocaina, a segunda no Recreio dos Bandeirantes e várias localidades do Distrito Federal e estado do Rio de Janeiro, na Baixada Fluminense.

Hyla albosignata n. sp. foi encontrada pela sua voz, que se assemelha ao som produzido quando se sopra por cima do gargalo de uma garrafa vazia. Vive nas árvores, descendo apenas na época nupcial para a beira dos córregos de montanha. É toda verde, com exceção das pregas cutâneas e glândulas. Seu nome é dado em atenção a um padrão glandular muito especial da região anal, constituído por séries paralelas de grânulos brancos, semelhantes ao que se chama *milium* em dermatologia. Encontram-se abaixo do ânus, e, com a prega supra-anal, constituem um desenho semelhante a certos estribos muito largos no pé. Outro caráter importante é o íris dividido em duas zonas, uma interna, cor de cinza, e outra externa, cor de eosina, diferente do olho de qualquer outro batráquio observado por nós. Distinguem-se facilmente das espécies verdes de dimensões e procedências semelhantes, *Hyla albofrenata* Lutz e *Hyla albomarginata* Spix, pelo íris. O de *Hyla albosignata* é conforme acaba de ser descrito; o de *Hyla albomarginata* é cor de cinza ou argênteo, um pouco rosado, o de *Hyla albofrenata* Lutz é purpúreo (cor de ameixa) com venulações. Além disso, *Hyla albosignata* prescinde do freio cantal alvo de *Hyla albofrenata*, que é menor, mais delgada e um pouco diferente em matizes. Não possui as manchas alaranjadas do fêmur de *Hyla albomarginata*, que, maior e mais clara, é caracterizada pela linha dorso-lateral branca da qual deriva sua denominação.

Tipo da Estação Biológica, no Alto da Serra de Cubatão, São Paulo. Para-tipos de várias localidades, todas elas de montanha.

Hyla pickeli n. sp. é uma espécie pequena, encontrada em Pernambuco, Rio Grande do Norte e Bahia. Os primeiros exemplares foram enviados por D. Bento Pickel, da Ordem de São Bento, e apanhados em bromélias. O corpo é alongado, o focinho pontudo e as pernas são muito longas, depassando a articulação tíbio-tarsal a ponta da cabeça, quando a perna é levada à frente. Tipo e para-tipos de Tapera, Pernambuco, outros espécimes de Natal, Rio Grande do Norte, e vizinhanças de Salvador, Bahia.

(Ver a bibliografia no final da versão em inglês)

voltar ao sumário

Paper by Adolpho Lutz, of the Oswaldo Cruz Institute, written in collaboration with his daughter Bertha Lutz, of the Museu Nacional (Rio de Janeiro). It was published in 1939 under the title "New *Hylidae* from Brazil" in *Annais da Academia Brasileira de Sciencias* (v.11, n.1, p.67-89); three engraved plates with drawings by Antônio Pugas. The Portuguese version (p.83-9) is a "summary" of the longer English version. The paper was presented at the last session of the Brazilian Academy of Sciences in 1938 (Dec.), which was attended by Álvaro Alberto da Motta e Silva, Arthur Moses, Bernhard Gross, Euzébio de Oliveira, José Frazão Milanez, Luiz Freire, Mello Leitão, Adalberto Menezes de Oliveira, and Mathias de Oliveira Roxo. Also present was Gustavo Mendes de Oliveira Castro, an entomologist with the Oswaldo Cruz Institute who had published some papers together with Adolpho Lutz, at that time already quite ill. Motta e Silva, who was finishing his term as president of the Academy, proposed that the organization issue "a declaration of praise and commendation in honor of our member Adolpho Lutz, in recognition of the great and noble example of devotion to his work that he has set for his colleagues, continuing to conduct valuable scientific research despite his advanced age." Bertha thanked Motta e Silva for the motion and spoke about the papers on which her father was working. Once the regular agenda had been covered and the report of the Academy's activities had been read, Bertha Lutz presented "a series of new species of *Batrachia*, all belonging to the family *Hylidae* and described by professor Adolpho Lutz and her" (*Jornal do Commercio*, December 30, 1938, "Academia Brasileira de Ciências," clipping in BR.MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 17, pasta 140).

NEW HYLIDAE FROM BRAZIL

ADOLPHO LUTZ, Instituto Oswaldo Cruz
&
BERTHA LUTZ, Museu Nacional

At the last meeting of the Brazilian Academy of Science for 1938, held on Dec. 27, we presented several new Hylidae, from the Adolpho Lutz Collection, at the Instituto Oswaldo Cruz. Specimens and water-colours were shown and the following descriptions read.

With the exception of one, *H. perpusilla,* from the scrub-vegetation near the sea-shore at Rio de Janeiro, they are montane species, mostly from the south-eastern rain-forest zone.

I

HYLA CLARESIGNATA sp. n.

Hyla claresignata sp. n. is a large tree-frog, not closely allied to any of the species already described. It is characterised by unusual dark markings, outlined in white, contrasting with the yellow upper surfaces, small tympanum, very long legs and webs.

Type ♀ caught at the Fazenda of Messrs Guinle, in Theresopolis, State of Rio de Janeiro, Nov. 9 th 1929, by Joaquim Venancio, now in the Adolpho Lutz Collection, at the Instituto Oswaldo Cruz, Rio. Two young males from the Serra da Bocaina, State of S. Paulo.

Description: Vomerine teeth in two, separate, oblique, groups, behind the large choanae, parallel to the posterior 1/2 of their inner border. Tongue very broad and short, entire, hardly free behind (fig. 1). Snout rounded, short; nostrils much nearer the tip of the snout than the eye. Canthus rostralis distinct, loreal region sloping gradually. Eye large, very prominent, almost as long as its distance from the tip of the snout. Interorbital space slightly wider than the upper eyelid, double the distance betwen the nostrils. Tympanum small, less than 1/3 the diameter of the eye, but very distinct, partly covered, above, by a short, heavy, ridge.

Lateral fingers about one third webbed; 4th slightly longer than 2d, just reaching the base of the disk of the 3d. Subarticular tubercules well-developed. An angular pollex rudiment (especially noticeable in the males). Toes webbed almost to their tips; on 3d and 5th toe the webs attached to the base of the disks; 3d and 5th. toes subequal. An inner metatarsal tubercule. Narrow metatarsal ridges; no dermal appendage on the heel. Disks of 3d finger and 4th toe covering the tympanum.

Head large, broader than long. Body rather heavy in build, slightly narrowed in the post-axillary region. Legs long; tibio-tarsal articulation reaching beyond the tip of the snout.

Skin smooth above, granular beneath, on throat minutely so.

Dimensions:

Snout to vent:	61 mm.
Head length:	20 mm.
Head width:	23 mm.
Fore limb:	37 mm.
Hind limb:	112 mm.: femur 31 mm.; tibia 33mm.; foot 48 mm.
Space between nostrils:	3 mm.
Interobital space:	6,5 mm.
Width of upper eyelid:	6 mm.
Length of eye:	8 mm.
Diameter of tympanum:	2,5 mm.
Eye to tympanum:	4 mm.
Eye to nostril:	6 mm.
Eye to tip of snout:	9 mm. (approximately; the specimen has a bruised nose).

Sex. ♀

Colour in life: (recorded in water-color picture made from living type): Ground-colour yellow (maize [1]) above, deeper, (chrome), yellow on sides, concealed parts of thigh, leg, arm and on webs; probably lighter below. Tympanum lighter. A series of very characteristic, irregular, or roughly triangular, black, or clove-brown,

(1) The names of colours printed in parenthesis are according to: «Ridgway's» Nomenclature of Colours for Naturalists. This applies to all species described in this paper.

spots outlined in white, along the dorso-lateral region of the body, upper parts of thigh, knee and anal region, give the species its name. Numerous grey dots all over the dorsal surface.

Colour variation: Other water-colours (of males) record different colour-phases. In the first the body is (straw-yellow) and the hidden parts of the thigh are (maize) coloured; there are grey spots on elbow, heel, sides of body and three, small, roughly triangular, spots, pointed forwards, on the thigh; a grey shadow on the upper eyelids and loreal region; indistinct grey bars on the leg.

On the second sketch, painted shortly after death, the tones are more greenish (olive-buff) to (primrose) on concealed parts; the markings unchanged.

These males were considerably darker, a light brown, when caught, and the spots did not show as well as in the type-specimen. They had indistinct darker brown cross-bands on the legs and three large dots on the foot. The pollex-rudiment is very sharp in both of them.

Colour in alcohol: Very light, uniform, drab buff, with faint vestiges of the spots. Under side immaculate.

Voice: unknown.

Habitat : all three specimens were found above 3000 feet of altitude, in the rain-forest zone of the Maritime Range. The type was caught jumping, from a bromeliad onto the trunk of a tree, in a mountain stream, and one of the males sleeping in a bromeliad; the other came up in a sieve while fishing for tadpoles.

II

HYLA ALBOLINEATA sp. n.

Hyla albolineata has a conspicuously small second finger, and longer first one, held over it as if opposable. None of the green frogs found in the same region have the narrow white lines that characterise it. It comes nearest to *H. prasina* Burm., which we have seen alive though it is rare, and which shows the striking blue-violet stripes on the thighs, legs and hind part of the belly indicated by the author, as well as other differences.

Holotype: ♂ presented by Prof. Heymons, who collected it at Therezopolis in the mountains of the State of Rio de Janeiro, on March, the 3d, 1929; now in the Adolpho Lutz Collection, at the Instituto Oswaldo Cruz, in Rio de Janeiro.

Description: Vomerine teeth in two, well-separated, slightly oblique, groups, between and behind the choanae. Tongue large, heart-shaped, extensively free behind (fig. 2).

Snout rounded, truncated above, sloping outwards below, once and a half times the length of the eye. Nostrils lateral, below the canthus rostralis, near its tip, the distance between them equal to about 1/2 the interorbital space. Canthus rostralis prominent, slightly curved inwards; loreal region excavated, sloping. Interorbital space wider than the upper eye-lid. Eye lateral, 2/3 below the canthus rostralis, moderate. Tympanum 1/2 the diameter of the eye, separated from it by an interval equal to its own diameter.

Lateral fingers webbed at the base; the web slightly longer between the 3d and 4th; 2d finger short, only to the base of the last phalanx of the 4th., which reaches to the disk of the 3d; 1st finger 1/2 a disk longer than the 2d.; in our conserved specimen held so as to cover it. Sub-articular tubercules well-developed (fig. 2 a). Web rudimentary between 1st and 2d toes; 1/2 between 2d and 3d; longer on the others; 5th toe longer than 3d. An inner metatarsal tubercule (fig. 2b). Disks of the 1st fingers and toes distinctly smaller than the others. Tibio-tarsal articulation reaching the front of the eye. Head large, broader than long. Body slightly narrowed at groin.

Skin smooth above, save for the minutely granular upper eye-lids; granular beneath, on sides and throat minutely, on belly and lower surface of thigh, more coarsely so, the granulations on abdomen apparently disposed in horizontal, parallel, rows; chest almost smooth. A series of narrow folds under the armpits. A narrow fold over the eye and tympanum, a dorso-lateral fold. A narrow ridge on foot, continuing onto the leg, a short ridge above the anus.

Dimensions:

Snout to vent:	35 mm.
Head length:	12 mm.
Head width:	14 mm.
Fore limb:	23 mm.
Hind limb:	51 mm.: femur 15 mm.; tibia 15 mm.: foot 21 mm.
Space between nostrils:	3 mm.
Interorbital space:	6 mm.

Diameter of upper eye-lid:	4 mm.
Diameter of eye:	4 mm.
Diameter of tympanum	2 mm.
Distance form eye to nostril:	4 mm.
Distance from eye to tip of the snout:	6 mm.
Distance between eye and tympanum:	2 mm.

Colour of living specimen (as recorded in water-colour): Dorsal surfaces vivid green, generally dark (grass-green), on occasion lighter, contrasting with the red-brown (chestnut), colour of the 4th and 5th toes, including the web between them. Sides of body and concealed surfaces of limbs paler. Iris yellow, with a narrow, unpigmented, inner border and reddish-brown, or burnt orange pigment, on the wide, outer zone. Tympanum whitish in center, green at the periphery. Upper eye-lids bronzed.

Outline of upper jaw white, widening into an irregular, dorso-lateral, white, band in the axillary region, continuing towards the groin. Tarsal, tibial and anal ridges white also. When the frog is sitting they appear continuous in outline. All outlined in dark.

A number of very narrow, white, lines, on the dorsal surface: one each, over the 4th and and 5th toes; 3 pairs, concave in front, over the tibiae; one to each side of the anus, directed forwards, over the distal 3d of the back. Three forming irregular circles, enclosing fields of the same colour as the rest of the back, in this region: two small, side by side, and close together, with a chestnut dot in the center of each, the third larger, behind the others, and without the central dot. Three similar chestnut dots, one median in post-ocular, two slightly outwards, in axillary region. A few white (guanine?), irregular, splashes, on the dorsal surface; tiny white dots on the sides of the body.

Colour in alcohol: Ivory to pale buff. The white bands on jaw, dorso-lateral and anal regions and on foot, perfectly visible. Vestiges of ground-colour on iris; a bronze sheen over the upper eyelids.

Sex. ♂

Voice : not known.

Evolution : A metamorphosing young, with identical colouring, was seen at the same place, in the month of September.

III

HYLA MULTILINEATA sp. n.

Hyla multilineata is characterised by the unusual bright, rosy-red, colour of the concealed surfaces of the hind limbs, especially the thighs, and adjacent parts of the sides, which show black bars and markings, and the multiple, narrow, longitudinal, lines all over the head and back. The tongue and vomerine teeth are variable in our series of specimens; a dermal appendage on the heel is constant. It is a montane rain-forest species with a very limited range.

Type (♀), *allo-type* (♂), collected Febr. 1924, paratypes, Jan. 1923, at Alto da Serra de Cubatão, State of S. Paulo, by J. Venancio, now in the Adolpho Lutz Collection, at the Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

Description of type : Tongue rounded, longer than broad, entire, slightly free behind. Vomerine teeth in two, heavy, groups, behind the choanae. (fig. 3). Snout rounded, high in profile, jaw prominent, once and a half times as long as the eye. Canthus rostralis sharp, curved; loreal region concave. Nostrils lateral, separated from each other by 5/7 the interorbital space, much nearer the tip of the snout than the eye. Interorbital space slightly wider than the upper eyelid. Eye large, prominent. Tympanum distinct, its diameter 2/3 that of the eye.

Fingers webbed at the base; 2d much shorter than 4th, which reaches beyond the base of the disk of the 3d. Subarticular tubercules well-developed. Disks large, that of 3d finger nearly covering the tympanum. Toes 1/2 to 2/3 webbed, web longer on the outer toes; 3d and 5th toes sub-equal. A pronounced, inner, metatarsal tubercule.

A distinct dermal appendage on the heel. Tibiotarsal articulation reaching just to front of the eye.

Head massive, slightly broader than long, bent downwards in conserved specimens. Body narrowing posteriorly.

Skin smooth above, granular beneath, especially on belly, more coarsely so on thigh and anal region. A supra-tympanic fold, continuing to the axilla.

Allo-type : ♂ Considerably smaller than the type (♀), as usual for males of this species. Tongue notched, almost heart-shaped, groups of vomerine teeth joined in the middle. (fig. 3 a). Eye relatively larger,

tympanum smaller than in type (female). A spiked, angular rudiment of the pollex. A vocal sac, several folds over the chest. Otherwise not different from the type (female).

Para-types: Some variation is seen in the paratypes. Of 3 females (65 mm. long) two have the tongue entire, wavy in outline, one slightly notched; the vomerine teeth of two are in well separated groups. All three are greatly distended by the ovaries packed with black and white eggs. Of 9 males (from 44 to 47 mm. in length), two have the tongue narrow, three have it slightly notched; the groups of vomerine teeth are close together in most of them, joined into a single patch in one. Spiked, angular pollex-rudiments are present in all of them.

The dermal appendage on the heel is visible in every specimen.

Colour of living specimen: Ground-colour above quite variable, from light buff to that of wash-leather, with very numerous, narrow, parallel, longitudinal, lines over the whole dorsal surface of the body and similar faint cross-lines on the limbs. At night paler, the lines contrasting less.

Concealed parts of groin, thighs and legs, feet, webs, and a small fold at elbow, a vivid rosy-red (geranium) or cherry-juice, with conspicuous, black, vertical bars, sometimes bifurcated posteriorly, on concealed upper surface of thighs and black markings on the sides of the body near the groin.

A darker canthal stripe, interrupted by the eye and ear, continuing behind them for about 8 mm.; a longitudinal stripe on the outside of leg and fore-arm, a cross-stripe over the anus; sometimes dull gray-green dark folds over the heel and elbow; occasionally a yellowish suffusion on the occiput and a pea-green one in the sacral region (type as painted in water colour); sometimes the narrow dorsal lines evanescing in this region (allo-type), or curved outwards, in whorls, (type).

Throat cream, belly yellowish, lower surface of thighs, visible in repose, white, all them immaculate, except for the edge of the dorsal markings, visible from beneath; concealed lower surfaces of hind limbs rosy-red, the webs paler towards the ends of the digits; disks white; arms white except for the tiny rosy-red fold at the elbow.

Biological notes : Hyla multilineata is nocturnal in its habits. When kept alive it sleeps deeply all day.

After a night excursion, in the month of February 1923, during which a number of adults were caught, mating was observed. The amplexus is axillary; the male shuts his hands into fists and digs the sharp spike of the pollex-rudiment perpendicularily into the skin of the female.

Eggs were laid and the metamorphosis of the young was observed. Four legged and tailed specimens are about — 26-28 mm. in length, of which 16 to 18 mm. from snout to vent, the rest for the tail. They show blunt snouts and rosy thighs with green bones, visible by translucency.

H. multilineata may be considered as a montane species breeding in still-waters of the rain-forest-zone.

Dimensions :	Type	Allo-Type
Snout to vent:	69 mm.	45 mm.
Head length:	20 mm.	15 mm.
» width:	21 mm.	16 mm.
Width between nostrils	5 mm.	3 mm.
Interorbital space	7 mm.	5 mm.
Diameter of upper eyelid	5 mm.	4 mm.
Length of eye	6 mm.	6 mm.
Diameter of eye	6 mm.	5 mm.
Diameter of tympanum (horiz.)	4 mm.	2,5 mm.
From eye to tympanum	4 mm.	2,5 mm.
» » » nostril	7 mm.	5 mm.
» » » the tip of the snout:	9 mm.	7 mm.
Fore limb:	45 mm.	30 mm.
Hind limb: femur:	30 mm. total: 113 mm.	21 mm. total: 77 mm.
tibia:	33 mm.	23 mm.
foot:	50 mm.	33 mm.

Affinities: Hyla polytaenia Cope is the only species that closely ressembles *H. multilineata* sp. n. but it is not the same. It is very much smaller than ours, the largest females only attaining the size of our adult males. The dorsal stripes are broad and few in number, and there are no bars or any markings on the concealed sides of the body and thighs, whose ground colour is a quite different, dull, not at all rosy, tone of red.

voltar ao sumário

Hyla squalirostris Lutz also seems to belong to this group, but is a quite small species with a long snout and ventral mouth opening as its name denotes. Whereas our two species are limited in range, *Hyla polytaenia* is very common in the swamps of the Maritime Mountains.

Hyla bischoffi, Blgr., a southern form, and some specimens of *Hyla raddiana* Fitz. from which this is difficult to distinguish, may show dark bars on the thighs, but their general colouring is quite different. Neither of them has the appendage on the heel, which is quite constant in our species. The shape of the head, and general appearence is different. *Hyla raddiana* has a much wider geographical range.

IV

HYLA FLAVOGUTTATA sp. n.

Hyla flavoguttata is a montane species, found once in the forest belt of the Serra da Mantiqueira, as well as in the Serra do Mar, inhabiting *Hymenophyllaceae* growing on the wet slabs of water-falls. It is medium sized, very granular and characterised by conspicuous yellow drops on the hidden parts of the legs, thighs and adjacent surfaces of the body at the sides. It somewhat akin to *H. catharinae* but differs from the living specimens collected in Santa Catharina and one belonging to the British Museum, seen by us.

Type specimen: (♀) from the Serra de Bocaina, at the limits of the States of S. Paulo and Rio, caught Jan, 2d, 1930 by the authors and Joaquim Venancio, now in the Adolpho Lutz Collection at the Instituto Oswaldo Cruz. First specimen from Passa Quatro (♀), in the State of Minas, one from Petropolis, and eight small specimens (26-28 mm.), from Therezopolis, State of Rio de Janeiro.

Description: Vomerine teeth in two, short, heavy, separated groups, between the choanae. Tongue rounded, with a shallow notch (1) behind, irregularily grooved on top, posterior border slightly free. (fig. 4) Snout oval, truncated at the tip, upper jaw projecting considerably. Canthus rostralis curved, rather indistict, loreal region excavated just below the canthus, then sloping out to the upper lip. Nostrils wide apart, open above, thickened on the outside and front. Interorbital

(1) less than in figure.

space only slightly broader than that between the nostrils. Eye large, prominent. Typanum small, very distinct, its diameter equal to 2/5 that of the eye. A short ridge above it.

Lateral fingers with a rudimentary web; 4th longer than 2d, not reaching the base of the disk of the 3d, wich almost covers the tympanum; no projecting pollex-rudiment. Subarticular tubercules moderate. (fig. 4a). Toes unequally webbed, web rudimentary between 1st and 2d; more than 1/2 between the others; 5th toe much longer than 3d; an oval inner and a small, round, outer, metatarsal tubercule. Disks spatulate, with longitudinal folds in the flesh below (fig 4b). No dermal appendage on heel. Tibiotarsal articulation reaching between the eye and the tip of the snout.

Head oval, flat, constricted at the neck. Body elongate.

Skin very warty above, with tubercules of different sizes, disseminated, in more or less longitudinal rows, on the head and body, densely so on the upper eyelids, occiput, tympanic, dorso-lateral and especially peri-anal region, also short glandular folds; a few granulations on limbs. Skin of chest, belly, distal and lower aspects of thigh coarsely granular, of gula less so, with shiny light dots.

Dimensions :

Snout to vent:	42 mm.
Head length:	15 mm.
Head width:	15 mm.
Fore limb:	29 mm.
Hind limb:	68 mm.: femur: 19 mm.; tibia: 21 mm.; foot: 28 mm.

Sox (♀)

Colour : The specific name is derived from the vivid, round (cadmium or orange-yellow), drop-like, spots, on the concealed parts of the thigh and leg and adjacent surfaces of the sides of the body. They vary in number and size, but are quite constant and typical.

In the type, and most specimens, the dorsal ground colour is dark brown, with irregular markings on the head and body, and very distinct cross-bands on the limbs, to the tip of the digits. One specimen from Petropolis, has short white bars, radiating from the lower edge of the eye to the edge of the upper lip, more distinct dorsal markings and longitudinal series of widely separated, white, warts in the dorso-

lateral region. Another, from Passa-Quatro, painted in water-colours shortly after death, shows no marks on the body, dark dots, uniformely distributed all over and faint traces of cross-bars on the limbs; it is sepia-coloured, lighter in the tympanic area and has pale lilac-blue webs.

Under side vermiculated in brown or sepia, on paler (cream) ground.

Iris golden, with dark brown reticulation in the peripheral zone.

In spirits the yellow drops fade, leaving clear spaces; the warts are darker than the ground-colour ; the general aspect is typical.

Habitat : Bromeliads and Hymenophyllaceae growing on the slabs of water-falls ; the small ones in the water of a reservoir, one caught in the house at Independencia, Petropolis, all of them in the rain-forest zone above, 2.500 or 3.000 feet.

Larval form :

In seems very probable that some very peculiar tadpoles, found by us in Jan. 1930 and March 1934, belong to this species. They were living in a very swiftly-flowing mountain-stream, 5.400 feet above the sea, at Ponte Alta, Serra da Bocaina, and are distinguished by the sucker-like mouth, by which they attach themselves to the rocky bottom and the stones, pieces of wood etc. found in the water, thus avoiding being carried down-stream. When pried loose, they promptly attached themselves in the same fashion to our hands. We managed to keep them alive for quite a time, but unfortunately were not able to obtain full metamorphosis.

The sucker is formed by the very much dilatated lips, which show several rows of robust papillae The chitinous teeth round the upper and lower beak are in $\frac{2}{3}$ rows.

The body is elliptic, the anterior part very produced, the edges below the sucker prominent, the central part hollowed. They show a lighter belt over the back, behind the middle. When found, they were about 22 mm. long, of which 7-8 mm. for the body. One developed hind legs with disks, membranes and dark cross-bands to the toes, not unlike those of our species. *Hyla flavoguttata* was the only species found in the vicinity, which was carefully searched by us.

Affinities : *Hyla flavoguttata* belongs to a group of *Hylae*, closely akin to *Hyla Catharinae* Bl gr., but differing, considerably from each other in size, colouring, pattern and distribution.

voltar ao sumário

It is certainly not the same as specimen 1901,7.29.26 of the British Museum, kindly lent to us by Dr. H. W. Parker, which belongs to a smaller species, quite common in the vicinity of Rio, with more definite and quite characteristic interocular and sacral spots, and blue colour on the inguinal regions and the legs, instead of the yellow drops of our species. Nor does *H. flavoguttata* correspond to the specimens, independently, determined by Dr. Adolpho Lutz at the Instituto Oswaldo Cruz, and Miranda Ribeiro at the National Museum, as *Hyla Cathannae* B1gr., which are conspecific and belong to yet another species of this group.

V

HYLA PERPUSILLA sp. n.

Hyla perpusilla is one of the smallest species of brazilian *Hylae* (19-22 mm.). It has long legs, no webs except at the base of the 3d, 4th and 5 th toes, is flavescent on the concealed surfaces of thighs and adjacent sides of the body, and has been found exclusively in the bromeliads of the seaside scrub-vegetation of Rio and similar stations elsewhere. As we go to print found in bromeliads in similar scrub-vegetation at Petropolis, at 2.000 feet.

Type and paratypes from Recreio dos Bandeirantes, Districto Federal, collected October, the 7th 1935, by Bertha Lutz, now in the Adolpho Lutz Collection, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

Description : Vomerine teeth in two, short, groups, between the choanae. Tongue oval, slightly emarginate, narrowed and free behind (fig. 5). Snout oval, projecting, once and 2/5 as long as the eye. Nostrils on elevations, nearer the tip of the snout than the eye. Canthus rostralis ill-defined, curved, loreal region concave, sloping greatly. Interorbital space wider than the upper eyelid. Eye prominent, tympanum distinct, its diameter less than 1/2 that of the eye, partly covered by a ridge.

Fingers free, 4th longer than 2d, but not reaching the base of the disk of the 3d. (fig. 5a. 5b.) lst, 2d and 3d toes inserted laterally, one immediately above the other; 3d, 4th and 5th webbed at the base (fig. 5c e d). Inner and outer metatarsal tubercules. Disks large, spatulate. A dermal ridge on foot.

Head flat, very slightly longer than wide, constricted at the neck. Body and hind limbs plump in living specimen. Tibiotarsal articulation reaching almost to the tip of the snout.

Dorsal skin minutely granular also on upper eyelids, a few warts on head and body and limbs, in parallel, longitudinal, widely-spaced rows; slightly granular on belly and thighs; beneath very translucent, the tongue and internal organs visible.

Colour: Similar to lichened tree-bark above; ground-colour sage-green to olive-buff, with a metallic sheen; brown markings, composed of a canthal stripe, a very narrow and shallow interorbital spot light-bordered and pointed in front, nearly horizontal sometimes, W-shaped behind, extending to the upper eyelids, but not covering them; an ill-defined and variable, longitudinal, brown, bilateral, pattern, converging inwards behind the head, fairly straight in the middle, then curved, oblique, more or less, outlining a rounded lighter area in the sacral region. This pattern is variable; it may be very wide, quite narrow, or even fragmented longitudinally, with patches of ground-colour visible between the longitudinal dark stripes. The light sacral area is constant, reminding one of the outline of a marsupium. One or two specimens have interocular, post-ocular and sacral spots. The sides of the body are sometimes mottled. Brown cross-bands on the limbs, to the digits, somewhat blotchy on the thighs; the light spaces on concealed parts and adjacent surfaces on the sides of the body are flavescent. The margins of the dorsal pattern visible from below. A few dark dots on throat, chest and flanks; belly immaculate. Under magnification (x 6), the whole body has a golden metallic sheen in life, more intense on the iris, tympanum, warts, and lower surface.

Iris golden with dark veins; pupil rhomboid, the iris appearing notched in the middle, below; a pseudocolobom of pigment apparently prolonging the rhomboid pupil, sideways.

Young specimens are so dusted with golden dots that only the interocular spot and the proximal part of the longitudinal lines are visible.

Dimensions of type and one paratype:

Snout to vent:	22 mm.
Fore limb:	13 mm.
Hind limb:	35 mm.

Sex: ♀, with relatively large eggs.

Average size of paratype:

Snout to vent:	18 to 20 mm. (one 22 mm.)
Fore limb:	8 to 11 mm.
Hind limb:	27 to 30 mm.

Smallest metamorphosed specimens: 10 — 11 mm. long.

Habitat: Bromeliads. The type, paratypes and most specimens were collected at the type-locality, in the scrub-vegetation, quite near the sea-shore, practically at sea-level. Additional specimens from Angra dos Reis, a similar locality, on the coast of State of Rio de Janeiro and from Tapera, in the State of Pernambuco, these collected in bromeliads by D. Bento Pickel O. S. B. Now in Petropolis.

Voice: A thin *trrrc, trrrc,* heard both at night and in day-time. They sit and sing on the broad blades of the leaves of *Neoregelia concentrica,* and other thorny edged species but plunge into the lower, cylinder-shaped part of the rosette when danger threatens. Ours were mostly collected by uprooting the bromeliads, pouring out the water and then detaching leaf by leaf.

Notes on Tadpoles, collected in March:

At the type-locality tadpoles were found several times in bromeliads, only a very few at a time and by no means in all specimens; once floating on top in a plant filled with rain-water, generally near the bottom of the cylindrical rosette of leaves. Two of them lived for a while and metamorphosed.

The head is rounded, the body oval and short, the tail long, and sharp like a double-blade knife. Chitinous teeth round the beak in $\frac{2}{3}$ rows.

Skin dark above, with punctiform pigment, dusted with gold, spreading to the tail; beneath also dark but very translucent, especially on belly; the organs and the pulsating blood quite visible. Alternate black and light cross-bars on the already formed hind limbs; four on those of the larger, three on thoes of the smaller tadpole. Upper blade of tail pigmentless or only slightly pigmented, a sinuous vermiculated median band of pigment on the lower blade.

Eye round, iris narrow, golden.

A few days later a narrow dark interocular band became visible, and the cross-bars on the legs had deepened in tone. The larger specimen still appeared dusted with gold-dust (13 mm.); the smaller one (10 mm.) was altogether darker.

It seems certain that these tadpoles belonged to *H. perpusilla,* as the incipient markings and iris of the metamorphosed ones indicate. At Recreio dos Bandeirantes *H. decipiens, cuspidata* and *Corythomantis adspersa* Lutz were occasionally found in the same bromeliads as adult *H. perpusilla,* but none of these species lives exclusively in them. On

summer nights they go to the edges of canals and pools and sing, whereas *H. perpusilla* was never seen by us outside its usual habitat. The tadpoles of *decipiens* Lutz, the only one near it in size, are known to us and quite different.

GASTROTHECA VIRIDIS sp. n.

Gastrotheca viridis is characterised by the partly pitted, but loose, skin over the head, light colour (apple-green) allied to striking markings, very short leg, smooth skin, subcircular, hardly emarginate, tongue and oblique groups of well-separated, vomerine teeth, a combination of characters not found in any of the species described.

Holotype (♀) and only specimen, from Bonito, Serra da Bocaina at the limits of the States of S. Paulo and Rio de Janeiro, collected Jan. 1925 by B. Lutz and J. Venancio; in the Adolpho Lutz Collection, at the Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

Description: Skin over fronto-parietals, upper maxillaries and nasals partly pitted, not adherent to them.

Vomerine teeth in two, short well-separated, somewhat oblique, groups, between, and slightly behind, the choanae. Tongue sub-circular, almost imperceptibly emarginate, posterior border slightly free. (fig. 6.) Jaw thick, sloping out below. Snout rounded, about once a 1/3 times as long as the eye. Canthus rostralis distinct, curved; loreal region very concave, sloping; nostril lateral, much nearer the tip of the snout than the eye. Tympanum distinct, its diameter half that of the eye. Interorbital space considerably wider than the upper eyelid.

Lateral fingers webbed at the base, 2d much shorter than the 4th; sub-articular and palmar tubercules well developed. Toes 1/2 webbed; 3d slightly shorter than 5th; a projecting inner metatarsal tubercule. Disks unequal, strikingly smaller on 1st finger and toe (figs. 6 a and b).

Tibio-tarsal articulation barely reaching to the back of the eye.

Skin smooth above; granular beneath and on sides, in post-axillary region, gula and chest feebly so; a supra-tympanic ridge, a barely perceptible fold outlining the undeveloped dorsal pouch. Lower and posterior surface of thigh granular.

Colour: green (apple-green) above, deeper on head and hind surface of thighs, greenish-white beneath. A very striking brown pat-

tern edged in black, composed of a canthal stripe continued dorso-laterally over the eye, deflected downwards and ending in post-axillary region, an arcuate frieze on the tarsus from the heel to the tip of the 4th and 5th toes, with several arches, turned inwards; similar, but more isolated, arches on elbow, fore-arm and base of 4th finger; of spots on the eyelids, two small ocelli behind the tympanum, near the mid-dorsal line, a few others, very small and scattered, in front of and to the sides of the dorsal pouch, a short black bar and small ocellus above the anus. Three small irregular spots on the legs, one of them on the knee, visible from beneath. All the spots and markings brown, edged in black. Alternate, oblique, light brown and white bars on the sides of body, from the end of the deflected dorso-lateral line to the groin, visible from above and below.

Thighs imaculate green above, with tiny white dots on hind surface, their lower surface citrine. Disks blue-green (nile) above. Hands and feet cream beneath. Oultine of the mouth alternately black and white. central part white.

In spirits light grey, the black borders persistent.

Dimensions:

Snout to vent:	63 mm.
Fore limb:	43 mm.
Hind limb:	97 mm.
Head length:	21 mm.
" width	23 mm.
Between the nostrils:	5 mm.
Interorbital space:	8 mm.
Diameter of upper eyelid	5 mm.
Diameter of eye:	6 mm.
Diameter of tympanum (vert.):	3 mm.
Eye to tympanum:	4 mm.
" " nostril	6 mm.
" " tip of the snout:	8, below 9 mm.

Sex: female, with very loose skin, especially on the sides, except over the barely indicated dorsal pouch; small ovarian eggs.

Habitat: In epiphytic bromeliad, near a mountain-brook in rain-forest, at about 3.300 feet.

Remarks Quite a number of Neotropical Hylids with dorsal pouches have been described, most of them, like ours, from only one or

two specimens. Comparison with those known to us does not show our specimen as identical to any of them, including those occurring in more or less the same region of Brasil. From *N. microdiscus* Anders. it differs by the loose skin of the cranium, colour and size. From *G. fulvo-rufa* Anders, by the colour, short leg and smooth skin, from *Gastrotheca ernestoi* Mir. Rib., which is nearest to it, by the shape of the tongue and vomerine teeth and the still shorter leg colour and the simpler markings. Miranda Ribeiro makes no mention of unequal disks.

Affinities: In spirits, the colour of some species of Gastrothecas is dark. This does not generally occur in light frogs like ours, which do not turn darker but fade. Black borders and striking designs are seen in many species of Gastrotheca, but differ in detail.

Note: Mr. Antenor de Carvalho was of assistance to us in the laboratory, and Joaquim Venancio in the field; we glady extend our thanks to both of them.

HYLIDEOS NOVOS DO BRASIL

SUMARIO

Na ultima sessão da Academia Brasileira de Sciencias, a 27 de Dezembro de 1938, os autores apresentaram as especies novas de Hylideos, cuja descripção resumida segue abaixo.

Para maiores detalhes veja-se o texto inglez.

HYLA CLARESIGNATA sp. n.

Especie grande, caracterisada pelos signaes irregulares, relativamente pequenos, pretos, tarjados de branco, dorso-lateraes e no aspecto superior dos membros posteriores, tympano pequeno e perna longa.

Typo de Therezopolis, fazenda dos Snrs. Guinle, em 9—11—29.

Especimens addicionaes da Serra da Bocaina (limites dos Estados de S. Paulo e Rio).

O nome especifico é derivado dos signais pretos, pequenos, tarjados de branco, com fórma de triangulos, irregulares e curtos, ou de virgulas, encontrados, em série, na região dorso-lateral do corpo, na face superior dos femures, no calcanhar, cotovello e na região anal. Destacam-se muito da cor amarella predominante do animal, que pode variar em matiz, desde o amarello de milho ou de palha ao de enxofre, ou mesmo ao pardo claro, mas que é sempre mais intenso nos lados do corpo, nas partes das pernas mantidas ocultas em repouso e nas membranas.

Dentes vomerinos em dois grupos obliquos, separados, parallelos á metade posterior do bordo interno das choanas, grandes, por traz dellas. Lingua

larga e muito curta atraz, inteira, pouco livre posteriormente (fig. 1). Focinho curto e arredondado, cabeça massiça, olho grande, tympano muito pequeno mas distincto. Cantho rostral saliente. Dedos lateraes palmados de 1/3. Artelhos quasi completamente palmados, ficando os bordos estreitos das membranas presos á base dos discos no 3º e no 5º artelho. Um rudimento agudo do polegar. Discos grandes, cobrindo o do 3º dedo o tympano. Pernas longas, a articulação tibio-tarsal ultrapassando a ponta do focinho, quando levadas á frente. Pelle lisa, salvo no peito, abdomen e aspecto distal dos femures, granulosos.

O typo apanhado pelo Sr. Joaquim Venancio, emquanto pulava de uma bromelia para a arvore que a trazia e desta para um corrego, em Therezopolis, a 9 de Novembro de 1929, acha-se na Collecção Adolpho Lutz, no Instituto Oswaldo Cruz. Os dois especimens adicionaes, machos, jovens, foram apanhados em Março de 1934, na Serra da Bocaina, a caminho de Alambary, um dormindo em bromelia, o outro a peneira, emquanto se pescava gyrinos num corrego. Todos de floresta pluvial da Serra do Mar.

§ HYLA ABOLINEATA sp. n.

Caracterisada pelas linhas brancas, 2º dedo muito curto e 1º comprido, oposto, cobrindo-o.

Holotypo de Therezopolis, apanhado e offerecido em Março de 1929, pelo prof. Heymons e incorporado á Collecção Adolpho Lutz, Instituto Oswaldo Cruz.

Dentes vomerinos em dois grupos um tanto obliquos, bem separados, entre e atraz das choanas. Lingua larga, cordiforme, extensamente livre posteriormente (fig. 2). Focinho arredondado, truncado, 1 1/2 vezes o comprimento do olho. Narinas subterminaes; abaixo do cantho rostral, separadas por intervallo equivalente a 1/2 do espaço interorbital. Cantho rostral saliente, ligeiramente curvo, lóras concavas. Espaço interorbital mais largo do que a palpebra superior. Olho lateral, regular, tympano com metade do diametro ocular.

Dedos lateraes com membrana na base, o 2º muito curto, alcançando apenas a base da ultima phalangeta do 4º dedo, que atinge o disco do 3º; o 1º mais longo que o 2º cobrindo-o no exemplar morto. Tuberculos sub-articulares bem desenvolvidos (fig 2a). Artelhos com membranas desiguaes, progressivamente mais longas, o 5º artelho mais longo que o 3º (fig. 2 b). Tuberculo metatarsal interno. Discos dos primeiros dedo e artelho visivelmente menores do que os outros. Articulação tibio-tarsal attingindo a frente do olho. Cabeça massiça, corpo forte.

Pelle dorsal lisa, excepto nas palpebras superiores; granulosa dos lados e nas superficies ventraes, salvo no peito; as granulações abdominaes em séries paralellas, horizontaes. Pregas supra-typanica, supra-anal, dorso-lateral, tarsal e tibial, orladas de branco.

Dimensões: Comprimento total 35 mm. (Vide texto inglez.)

O animal vivo é verde intenso em todo o dorso (geralmente cor de capim), podendo se tornar mais claro; a côr é mais viva nos lados do corpo e nas partes dos membros occultas em repouso. Os dois ultimos artelhos e a membrana que os liga contrastam pela sua côr castanha, ruiva. Iris amarello, com pig-

mento mais escuro na zona peripherica, larga ; palpebras superiores bronzeadas acima do globo ocular; tympano branco-esverdeado no centro, verde na peripheria.

Tres pares de linhas brancas, anteriormente concavas, nas tibias. Tres circulos lineares brancos, irregulares, no meio do terço distal do dorso, o maior atraz, os dois menores em frente, estes com uma gotta castanha pequena no centro. Tres outras gottas castanhas na frente, uma mediana, post-ocular, duas um pouco lateraes na região axillar. Duas linhas dirigidas para a frente, uma de cada lado do anus, no 3º distal do dorso. Linhas brancas sobre o 4º e 5º artelho de cada pé. Quando o animal está sentado, as linhas anal, tibial e tarsal formam um contorno branco continuo.

Em alcool cor de marfim, persistindo as orlas brancas e vestigios de cor nas palpebras e iris.

Especie visinha de *H. prasina* Burm., que conhecemos viva, mas differente em tamanho, cor, etc. Não tem o desenho lilás indicado pelo autor.

3 HYLA MULTILINEATA sp. n.

Caracterisada pelo dorso coberto de linhas longitudinaes, parallelas, estreitas, coxas e ilhargas roseas, com barras pretas nas primeiras e apendice calcaneo. Dentes vomerinos e lingua de forma variavel, segundo o exemplar.

Typo (♀) *allotypo* (♂) e *paratypos* do Alto da Serra de Cubatão, Estado de S, Paulo, apanhados em Fevereiro de 1923 pelo Sr. Joaquim Venancio, actualmente na Collecção Adolpho Lutz, no Instituto Oswaldo Cruz.

Dentes vomerinos atraz das choanas, em dois grupos fortes, separados (typo) ás vezes fundidos em um só (allotypo). Lingua arredondada, mais longa do que larga, inteira (typo) ou chanfrada e mais curta (allotypo). Cantho rostral agudo, curvo, lóras ligeiramente excavadas, maxillar superior ligeiramente prognatico. Olho grande saliente, tympano 2/3, (typo) ou menos (allotypo) do diametro ocular (figs. 3 e 3 a). Focinho arredondado, 1 1/3 vezes o comprimento do olho.

Dedos palmados na base; 2º dedo mais curto que o 4º : tuberculos sub-articulares grandes, rudimento do polegar presente (angular, aculeado no allotypo ♂). Artelhos palmados de 1/2 a 2/3 o 3º e 5º subeguaes. Tuberculo metatarsal interno, oval, conspicuo; apendice conico no calcanhar. Articulação tibio-tarsal á frente do globulo ocular. Cabeça massiça, corpo estreitado posteriormente,

Pelle dorsal lisa, ventral granulosa, especialmente na coxa e região peri-anal.

Dorso geralmente côr de couro claro, ou de camurça, com numerosas linhas longitudinaes, parallelas, um pouco mais escuras, ás vezes esverdeadas, estrias canthal, dorso-lateral supra-anal ; estria tibial externa escura ou amarellada, passando sobre o calcanhar.

A intensidade da coloração é muito variavel, á noite é mais pallida com as estrias pardacentas mais escuras, mas contrastando pouco.

As partes escondidas dos membros posteriores e as ilhargas, vermelho roseo intenso, lembrando a cor do summo de certas cerejas; com barras pretas verticaes conspicuas, ás vezes bifurcadas posteriormente, nas coxas, e marcas pretas, irregulares, menores, nas superficies lateraes adjacentes.

Gula crême, braços brancos, abdomen branco ou amarellado, partes occultas das pernas e membranas roseas, estas empallidecendo em direcção dos discos, Todo o aspecto inferior immaculado, salvo os bordos dos desenhos superiores e lateraes, visiveis nas margens.

Especie nocturna de montanha (floresta pluvial), com distribuição restricta, abundante onde encontrada, desovando em aguas limpas paradas.

A copula foi observada no mez de Fevereiro de 1923; o amplexo é axillar; o macho dobra os dedos em forma de punho e finca o ferrão, perpendicularmente, na pelle da femea. Foram postos ovos e criados gyrinos. Dois exemplares jovens, em metamorphose, medem respectivamente 26,5 e 26 mm. de comprimento, dos quaes, respectivamente 18 mm. e 16 mm. da ponta do focinho até o anus, o restante, cauda. Já teem os quatro membros formados, o focinho é truncado, os femures são roseos, deixando transparecer os ossos verdes.

O typo (♀) mede 69 mm. O allotypo (♂), segundo a regra nesta especie, é bem menor : 45 mm.

Outras dimensões; (vide texto inglez).

Hyla multilineata é alliada a *Hyla polytaenia* Cope, sendo porém muito maior, e com distribuição geographica restricta emquanto a especie de Cope é commum em toda a Serra do Mar. Della se distingue, pela voz e, mesmo á primeira vista, não só pelas linhas longitudinaes muito mais numerosas e estreitas, que cobrem todo o dorso, como tambem pelas barras verticaes pretas das coxas, nunca encontradas em *H.polytaenia,* cujo vermelho immaculado é differente em tom.

De Hyla bischoffi Blgr. e *raddiana,* Fitz, que ás vezes mostram barras escuras nas coxas, se separa, além de outros caracteres, pela presença de um appendice muito nitido no calcanhar, pela cor, pelas linhas longitudinaes do dorso e pela distribuição geographica, restricta.

4 HYLA FLAVOGUTTATA sp. n.

Caracterisada pelas gottas amarellas, conspicuas nas partes occultas das ilhargas, coxas e pernas. Granulosa, visinha de *H. Catharinae,* mas especificamente diversa.

Typo (♀) apanhado em 2 de Janeiro de 1930, pelos autores e pelo Sr. Joaquim Venancio, na Serra da Bocaina, região limitrophe entre os Estados de S. Paulo e Rio, incorporado á collecção Dr. Adolpho Lutz, no Instituto Oswaldo Cruz. Specimens addicionaes de Passa Quatro, Minas Geraes, de Petropolis, e oito specimens pequenos de Therezopolis. Todos elles mostram claros onde traziam as manchas amarellas em vida e possuem os outros caracteres indicados aqui.

Dentes vomerinos em dois grupos, pequenos, fortes, bem separados, entre as choanas. Lingua arredondada, com chanfradura rasa e depressões irregulares, longitudinaes, na face superior, ligeiramente livre atraz. Cantho rostral indistincto;

lóras excavadas, obliquas; espaço interorbital pouco mais largo do que aquelle entre as narinas. Tympano pequeno, distincto, 2|5 do diametro ocular. Olho saliente.

Dedos lateraes com membrana rudimentar (fig. 4a); nos artelhos desegual, 1|2 e mais, excepto no 1º. Discos espatulados, carnudos, com dobras na carne da pagina inferior (fig. 4 b). Tuberculos metatarsaes interno e externo.

Cabeça oval, chata, muito pouco mais longa do que larga, ligeiramente estreitada na nuca. Corpo alongado.

O nome especifico decorre das gottas, redondas, amarello-ouro (cadmio) ou amarello alaranjado, intenso, que se encontram nas partes occultas das coxas e pernas e superficies adjacentes lateraes. São constantes nos specimens que são pardo-escuro, com marcas indistinctas no typo e outros exemplares encontrados; barras transversaes na face superior dos membros, até as pontas dos dedos e artelhos. Num specimen de Petropolis, uma serie de pequenas barras brancas, divergentes, se irradiam do olho á comissura do labio superior. Todo o lado ventral vermiculado, em pardo ou acinzentado, sobre fundo mais claro, crême.

Iris dourado, com reticulação marron na zona peripherica.

Pelle dorsal e lateral muito granulosas; com numerosos tuberculos salientes, deseguaes, principalmente na visinhança do tympano, occiput, lóras, palpebras superiores e pelo corpo, sobretudo na região anal. O specimen de Petropolis, com as manchas dorsaes mais accusadas, tem-n'as tarjadas de pequenas verrugas esbranquiçadas, espaçadas, na linha dorso-lateral.

A gula finamente granulosa, com pontos brancos brilhantes, visiveis em todos os specimens conservados; granulações maiores no peito, abdomen, lado inferior da coxa e região peri-anal.

Comprimento total 42 mm.

Outras dimensões, (vide texto inglez).

Habitat: Em bromelias e nas *Hymenophyllacéas* que crescem sobre as lages das cachoeiras; na agua de um açude; uma dentro de casa, em Independencia, Petropolis. Todos acima de 800 m. de altitude, região de floresta na Serra do Mar e Mantiqueira.

Evolução: E' provavel que alguns gyrinos, muito interessantes, encontrados em riacho de montanha, muito veloz, a 1.800 m. em Ponta Alta, Serra da Bocaina, em cuja visinhança foram apanhados adultos, pertençam a esta especie. Estes gyrinos possuem a particularidade de se fixarem ao substrato pela bocca produzida, que funcciona como uma ventosa terminal, formada pelos labios dilatados em funil, munido de varias camadas de papillas bem robustas. Abaixo da bocca, os rebordos do corpo mais salientes do que a parte central, concava. Acreditamos que esse disposivo represente uma adaptação que impede sejam levados pela correnteza. Alguns destes gyrinos, malhados, com as patas trazeiras já formadas, mostram os discos caracteristicos do genero Hyla, membranas e barras transversaes, semelhantes ás da nossa especie, a unica encontrada na visinhança do corrego, bem batida por nós. Infelizmente não foi possivel obter a metamorphose completa, embora se mantivessem vivos durante algum tempo.

Hyla flavoguttata, pertence a um grupo de Hylas muito semelhantes a *Hyla Catharinae Blgr.* Não obstante, se differencia especificamente. O exemplar de *H. Catharinae* Blgr., 1901. 7. 29.16. do Museu Britannico, que nos foi gentilmente emprestado pelo Dr. H. W. Parker, não pode ser confundido com a nossa especie e pertence a outra, menor, e menos granulosa, bastante commum no Rio, com manchas azues na região inguinal e nas pernas, encontradas em todos os specimens, e manchas interocular e sacral caracteristicas.

5 HYLA PERPUSILLA sp. n,

Caracterisada pelo tamanho reduzidissimo e habitat bromelicola; côr de casca de arvore, flavescente nas ilhargas e coxas, com palmatura reduzida á base dos 3º ao 4º e 5º artelhos.

hyla perpusilla tambem se filia ao grup ode *Hyla catharinae* por certos caracteres, mas é distincta. Em primeiro lugar é muito pequena. Apezar de termos muito material, os individuos maiores encontrados medem apenas 20 mm., excepcionalmente 22 mm. de comprimento, os menores 11 mm. E' uma especie bromelicola, cujos gyrinos foram observados no laboratorio. O typo, paratypos e a quasi totalidade dos specimens provêm do Recreio dos Bandeirantes, onde vivem nas bromelias visinhas das praias; algumas pererecas muito pequenas, tambem bromelicolas e enviadas por D. Bento Pickel, O.S.B. de Tapéra, no Estado de Pernambuco, e outras de Angra dos Reis, localidade semelhante ao Recreio, pertencem a esta especie. Agora a encontramos em bromelias perto de Petropolis.

Descripção succinta: Dentes vomerinos em dois grupos, curtos, entre as choanas. Lingua oval, ligeiramente emarginada, estreitada e livre posteriormente. Focinho oval, um pouco saliente, cantho rostral apagado, lóras concavas e obliquas, região interocular mais larga do que o diametro da palpebra superior. Olho saliente, tympano distincto, diametro menos de 1[2 do diametro ocular. Narinas salientes. Dedos livres, o 4º mais longo do que o 2º; tuberculos sub-articulares e palmares bem desenvolvidos. Membrana na base dos 3º ao 4º e 5º artelhos. Tuberculos metatarsaes, interno e externo, prega tarsal presentes. Cabeça oval, estreitada no pescoço, corpo gordo e pernas tambem, salvo nas juntas. Articulação tibio-tarsal até á ponta do focinho.

Pelle granulosa no abdomen, coxas, dorso, palpebras superiores com granulações finas, algumas verrugas dorsaes em series longitudinaes, na cabeça, corpo e membros.

Dorso com brilho metallico sobre fundo cinzento esverdeado e desenho pardo escuro; composto de estria canthal, mancha interocular estreita e desenho longitudinal variavel, disposto, assim como os tuberculos pequenos encontrados na cabeça e dorso, com certa symetria bilateral. Na região sacral deixam livre uma área cinzenta esverdeada bastante constante. Barras transversaes nos membros, menos distinctas nas coxas. Parte das coxas geralmente occultas e regiões adjacentes, flavescentes, gula e peito pontuados em escuro, barriga immaculada branca. A lingua e orgãos abdominaes visiveis por baixo, assim como a margem dos desenhos dorsaes.

Dimensões: typo e um paratypo 22 mm. — Paratypos: 18 a 20 mm. — Membro anterior: typo 13 mm., media dos paratypos 8-11 mm. Membro posterior: typo 33 mm.; media dos paratypos 27-30 mm.

Alguns gyrinos pequenos, colhidos em bromelias na localidade-typo parecem pertencer a esta especie. São escuros, ovaes, com pigmento inclusive na nadadeira inferior da cauda. Dentes chitinosos $\frac{2}{3}$. Formadas as pernas mostram barras transversaes escuras. Um indicio de mancha interocular. Desenho difficilmente visivel devido ao pigmento aureo que os polvilha. As outras especies encontradas nas bromelias, conjunctamente com *H. perpusilla* procuram as aguas de canaes e lagoas; esta é bromelicola e nunca foi vista, por nós, fóra do seu habitat.

6 GASTROTHECA VIRIDIS sp. n.

Caracterisada pela pelle solta da cabeça, côr clara (verde maçã) com desenhos vistosos, perna muito curta, pelle lisa, forma da lingua e dos dentes vomerinos perfazendo um conjuncto de caractéres differente daquelle das outras especies.

Holotypo e specimen unico (♀) encontrada em bromelia epiphyta, na Serra da Bocaina, região limitrophe dos Estados de S. Paulo e Rio, em Janeiro de 1925, agora no Instituto Oswaldo Cruz.

Pelle do craneo solta. Vomerinos em dois grupos curtos, separados, um tanto obliquos (vide fig. 6). Lingua sub-circular, apenas emarginada, ligeiramente livre. Cantho rostral distincto, lóras muito concavas, narinas lateraes. Tympano 1|2 do diametro ocular. Espaço interocular mais largo do que a palpebra superior.

Dedos lateraes palmados na base, tuberculos palmares muito desenvolvidos. Artelhos palmados de 1|2. Discos deseguaes. Articulação tibio-tarsal mal alcançando atraz do olho; pelle dorsal lisa, da gula e peito fracamente granulosa, do abdomen e coxas mais. Uma dobra muito tenue em redor do marsupio (figs. 6 a e b).

Verde (côr de maçã) no dorso, esbranquiçada no aspecto ventral. Desenho arcuado, vistoso, nas pernas e pés, mais simples nos ante-braços e mãos.

Estria canthal e dorso-lateral até o meio do corpo, manchas sobre a palpebras superiores e alguns ocellos sobre o dorso. Todos os desenhos pardos debruados em preto. Barras alternas pardas-claras e brancas na metade distal dos lados do corpo.

Dimensões (vide texto inglez).

Varias Hylas coelonotas, neotropicaes, foram descriptas, a maioria de um, quando muito dois exemplares. O confronto com aquellas que conhecemos pela litteratura, ou por specimens, mostrou que a nossa differe de todas ellas, pelo conjuncto dos caractéres especificos. A maioria mostra desenhos vistosos, mas os detalhes são differentes. Em geral são escuras em alcool, o que não occorre com especies verdes claras, que desbotam ao em vez de escurecer.

Aos Snrs. Antenor de Carvalho e Joaquim Venancio agradecemos o auxilio prestado, respectivamente, no laboratorio e no campo.

voltar ao sumário

Hilídeos novos do Brasil *

Sumário

Na última sessão da Academia Brasileira de Ciências, a 27 de dezembro de 1938, os autores apresentaram as espécies novas de hilídeos, cuja descrição resumida segue abaixo.

Para maiores detalhes veja-se o texto em inglês.

1. *Hyla claresignata* sp. n.

Espécie grande, caracterizada pelos sinais irregulares, relativamente pequenos, pretos, tarjados de branco, dorso-laterais e no aspecto superior dos membros posteriores, tímpano pequeno e perna longa.

Tipo de Teresópolis; fazenda dos Srs. Guinle, em 9.11.1929.

Espécimes adicionais da Serra da Bocaina (limites dos estados de São Paulo e Rio).

O nome específico é derivado dos sinais pretos, pequenos, tarjados de branco, com forma de triângulo, irregulares e curtos, ou de vírgulas, encontrados, em série, na região dorso-lateral do corpo, na face superior dos fêmures, no calcanhar, cotovelo e na região anal. Destacam-se muito da cor amarela predominante do animal, que pode variar em matiz, desde o amarelo de milho ou de palha ao de

---

* Trabalho de Adolpho Lutz, do Instituto Oswaldo Cruz, realizado em colaboração com sua filha, Bertha Lutz, do Museu Nacional (Rio de Janeiro). Foi publicado em 1939, com o título “New Hylidae from Brazil”, nos *Annais da Academia Brasileira Scientífica*, v.11, n.1, p.67-89, com três pranchas contendo desenhos de Antônio Pugas. A versão em português (p.83-9) constitui um “sumário” da versão maior em inglês. O trabalho foi apresentado na última sessão realizada pela Academia Brasileira de Ciências em 1938 (dezembro), com a presença de Álvaro Alberto da Motta e Silva, Arthur Moses, Bernhard Gross, Euzébio de Oliveira, José Frazão Milanez, Luiz Freire, Mello Leitão, Adalberto Menezes de Oliveira e Mathias de Oliveira Roxo. Estava presente também Gustavo Mendes de Oliveira Castro, entomologista do Instituto Oswaldo Cruz que havia publicado alguns trabalhos com Adolpho Lutz, já bastante doente. Motta e Silva, que cumpria o final de seu mandato como presidente da Academia, propôs “uma manifestação de louvor e aplausos ao acadêmico Adolpho Lutz pelo grande e nobre exemplo de dedicação ao trabalho que dava aos seus colegas, continuando, apesar de sua avançada idade, a realizar pesquisas científicas de valor”. Bertha agradeceu a moção e falou a respeito dos trabalhos a que seu pai se dedicava. Terminada a ordem do dia e a leitura do relatório das atividades da Academia, Bertha Lutz apresentou “uma série de espécies novas de batráquios todos eles pertencentes à família dos hilídeos e descritos conjuntamente pelo professor Adolpho Lutz e por ela” (*Jornal do Commercio*, 30.12.1938, “Academia Brasileira de Ciências”, recorte em BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 17, pasta 140).

voltar ao sumário

enxofre, ou mesmo ao pardo-claro, mas que é sempre mais intenso nos lados do corpo, nas partes das pernas mantidas ocultas em repouso e nas membranas.

Dentes vomerinos em dois grupos oblíquos, separados, paralelos à metade posterior do bordo interno das cóanas, grandes, por trás delas. Língua larga e muito curta atrás, inteira, pouco livre posteriormente (fig. 1). Focinho curto e arredondado, cabeça maciça, olho grande, tímpano muito pequeno mas distinto. Canto rostral saliente. Dedos laterais palmados de 1/3. Artelhos quase completamente palmados, ficando os bordos estreitos das membranas presos à base dos discos no 3º e no 5º artelho. Um rudimento agudo do polegar. Discos grandes, cobrindo o do 3º dedo o tímpano. Pernas longas, a articulação tíbio-tarsal ultrapassando a ponta do focinho, quando levadas à frente. Pele lisa, salvo no peito, abdome e aspecto distal dos fêmures, granulosos.

O tipo apanhado pelo Sr. Joaquim Venancio, enquanto pulava de uma bromélia para a árvore que a trazia e desta para um córrego, em Teresópolis, a 9 de novembro de 1929, acha-se na Coleção Adolpho Lutz, no Instituto Oswaldo Cruz. Os dois espécimes adicionais, machos, jovens, foram apanhados em março de 1934, na Serra da Bocaina, a caminho de Alambari, um dormindo em bromélia, o outro a peneira, enquanto se pescavam girinos num córrego. Todos de floresta pluvial da Serra do Mar.

2. *Hyla abolineata* sp. n.

Caracterizada pelas linhas brancas, 2º dedo muito curto e 1º comprido, oposto, cobrindo-o.

Holótipo de Teresópolis, apanhado e oferecido em março de 1929 pelo Prof. Heymons e incorporado à Coleção Adolpho Lutz, Instituto Oswaldo Cruz.

Dentes vomerinos em dois grupos um tanto oblíquos, bem separados, entre e atrás das cóanas. Língua larga, cordiforme, extensamente livre posteriormente (fig. 2). Focinho arredondado, truncado, 1 vez e meia o comprimento do olho. Narinas subterminais; abaixo do canto rostral, separadas por intervalo equivalente à metade do espaço interorbital. Canto rostral saliente, ligeiramente curvo, loros[1] côncavos. Espaço interorbital mais largo do que a pálpebra superior. Olho lateral, regular, tímpano com metade do diâmetro ocular.

Dedos laterais com membrana na base, o 2º muito curto, alcançando apenas a base da última falangeta do 4º dedo, que atinge o disco do 3º; o 1º mais longo que o 2º, cobrindo-o no exemplar morto. Tubérculos sub-articulares bem desenvolvidos (fig. 2a). Artelhos com membranas desiguais, progressivamente mais longas, o 5º artelho mais longo que o 3º (fig. 2b). Tubérculo metatarsal interno. Discos dos primeiros dedo e artelho visivelmente menores do que os outros. Articulação tíbio-tarsal atingindo a frente do olho. Cabeça maciça, corpo forte.

---

[1] No original, 'lóras'. Uma das acepções de 'loro', no Dicionário Eletrônico Houaiss, é região que se estende entre o olho e a base do bico das aves; e região correspondente nos peixes e répteis. [N.E.]

voltar ao sumário

Pele dorsal lisa, exceto nas pálpebras superiores; granulosa dos lados e nas superfícies ventrais, salvo no peito; as granulações abdominais em séries paralelas, horizontais. Pregas supra-tipânica, supra-anal, dorso-lateral, tarsal e tibial, orladas de branco.

Dimensões: comprimento total 35 mm. (Ver texto em inglês).

O animal vivo é verde intenso em todo o dorso (geralmente cor de capim), podendo tornar-se mais claro; a cor é mais viva nos lados do corpo e nas partes dos membros ocultas em repouso. Os dois últimos artelhos e a membrana que os liga contrastam pela sua cor castanha, ruiva. Íris amarela, com pigmento mais escuro na zona periférica, larga; pálpebras superiores bronzeadas acima do globo ocular; tímpano branco esverdeado no centro, verde na periferia.

Três pares de linhas brancas, anteriormente côncavas, nas tíbias. Três círculos lineares brancos, irregulares, no meio do terço distal do dorso, o maior atrás, os dois menores em frente, estes com uma gota castanha pequena no centro. Três outras gotas castanhas na frente, uma mediana, pós-ocular, duas um pouco laterais na região axilar. Duas linhas dirigidas para a frente, uma de cada lado do ânus, no 3º distal do dorso. Linhas brancas sobre o 4º e 5º artelho de cada pé. Quando o animal está sentado, as linhas anal, tibial e tarsal formam um contorno branco contínuo.

Em álcool, cor de marfim, persistindo as orlas brancas e vestígios de cor nas pálpebras e íris.

Espécie vizinha de *H. prasina* Burm., que conhecemos viva, mas diferente em tamanho, cor etc. Não tem o desenho lilás indicado pelo autor.

3. *Hyla multilineata* sp. n.

Caracterizada pelo dorso coberto de linhas longitudinais, paralelas, estreitas, coxas e ilhargas róseas, com barras pretas nas primeiras e apêndice calcâneo. Dentes vomerinos e língua de forma variável, segundo o exemplar.

Tipo (♀) *alótipo* (♂) e *paratipos* do Alto da Serra de Cubatão, estado de São Paulo, apanhados em fevereiro de 1923 pelo Sr. Joaquim Venancio, atualmente na Coleção Adolpho Lutz, no Instituto Oswaldo Cruz.

Dentes vomerianos atrás das cóanas, em dois grupos fortes, separados (tipo) às vezes fundidos em um só (alótipo). Língua arredondada, mais longa do que larga, inteira (tipo) ou chanfrada e mais curta (alótipo). Canto rostral agudo, curvo, loros ligeiramente escavados, maxilar superior ligeiramente prognático. Olho grande saliente, tímpano 2/3, (tipo) ou menos (alótipo) do diâmentro ocular (figs. 3 e 3a). Focinho arredondado, 1 1/3 vezes o comprimento do olho.

Dedos palmados na base; 2º dedo mais curto que o 4º: tubérculos sub-articulares grandes, rudimento do polegar presente (angular, aculeado no alótipo ♂). Artelhos palmados de 1/2 a 2/3 o 3º e 5º sub-iguais. Tubérculo metatarsal interno, oval, conspícuo; apêndice cônico no calcanhar. Articulação tibio-tarsal à frente do glóbulo ocular. Cabeça maciça, corpo estreitado posteriormente.

Pele dorsal lisa, ventral granulosa, especialmente na coxa e região perianal.

voltar ao sumário

Dorso geralmente cor de couro claro, ou de camurça, com numerosas linhas longitudinais, paralelas, um pouco mais escuras, às vezes esverdeadas, estrias cantal, dorso-lateral supra-anal; estria tibial externa escura ou amarelada, passando sobre o calcanhar.

A intensidade da coloração é muito variável, à noite é mais pálida com as estrias pardacentas mais escuras, mas contrastando pouco.

As partes escondidas dos membros posteriores e as ilhargas, vermelho róseo intenso, lembrando a cor do sumo de certas cerejas; com barras pretas verticais conspícuas, às vezes bifurcadas posteriormente, nas coxas, e marcas pretas, irregulares, menores, nas superfícies laterais adjacentes.

Gula creme, braços brancos, abdome branco ou amarelado, partes ocultas das pernas e membranas róseas, estas empalidecendo em direção aos discos. Todo o aspecto inferior imaculado, salvo os bordos dos desenhos superiores e laterais, visíveis nas margens.

Espécie noturna de montanha (floresta pluvial), com distribuição restrita, abundante onde encontrada, desovando em águas limpas paradas.

A cópula foi observada no mês de fevereiro de 1923; o amplexo é axilar; o macho dobra os dedos em forma de punho e finca o ferrão, perpendicularmente, na pele da fêmea. Foram postos ovos e criados girinos. Dois exemplares jovens, em metamorfose, medem respectivamente 26,5 e 26 mm de comprimento, dos quais, respectivamente 18 mm e 16 mm da ponta do focinho até o ânus, o restante, cauda. Já têm os quatro membros formados, o focinho é truncado, os fêmures são róseos, deixando transparecer os ossos verdes.

O tipo (♀) mede 69 mm. O alótipo (♀), segundo a regra nesta espécie, é bem menor: 45 mm.

Outras dimensões; (ver texto em inglês).

Hyla multilineata é aliada a *Hyla polytaenia* Cope, sendo porém muito maior e com distribuição geográfica restrita, enquanto a espécie de Cope é comum em toda a Serra do Mar. Dela se distingue, pela voz e, mesmo à primeira vista, não só pelas linhas longitudinais muito mais numerosas e estreitas, que cobrem todo o dorso, como também pelas barras verticais pretas das coxas, nunca encontradas em *H. polytaenia*, cujo vermelho imaculado é diferente em tom.

De *Hyla bischoffi* Blgr. e *raddiana*, Fitz, que às vezes mostram barras escuras nas coxas, se separa, além de outros caracteres, pela presença de um apêndice muito nítido no calcanhar, pela cor, pelas linhas longitudinais do dorso e pela distribuição geográfica, restrita.

4. *Hyla flavoguttata* sp. n.

Caracterizada pelas gotas amarelas, conspícuas nas partes ocultas das ilhargas, coxas e pernas. Granulosa, vizinha de *H. catharinae*, mas especificamente diversa.

Tipo (♀) apanhado em 2 de janeiro de 1930, pelos autores e pelo Sr. Joaquim Venancio, na Serra da Bocaina, região limitrofe entre os estados de São Paulo e

Rio, incorporado à coleção Dr. Adolpho Lutz, no Instituto Oswaldo Cruz. Espécies adicionais de Passa Quatro, Minas Gerais, de Petrópolis, e oito espécimes pequenos de Teresópolis. Todos eles mostram claros onde traziam as manchas amarelas em vida e possuem os outros caracteres indicados aqui.

Dentes vomerinos em dois grupos, pequenos, fortes, bem separados, entre as coanas. Língua arredondada, com chanfradura rasa e depressões irregulares, longitudinais, na face superior, ligeiramente livre atrás. Canto rostral indistinto; loros escavados, oblíquos; espaço interorbital pouco mais largo do que aquele entre as narinas. Tímpano pequeno, distinto 2/5 do diâmetro ocular. Olho saliente.

Dedos laterais com membrana rudimentar (fig. 4a); nos artelhos desigual, 1/2 e mais, exceto no 1º. Discos espatulados, carnudos, com dobras na carne da página inferior (fig. 4b). Tubérculos metatarsais interno e externo.

Cabeça oval, chata, muito pouco mais longa do que larga, ligeiramente estreitada na nuca. Corpo alongado.

O nome específico decorre das gotas, redondas, amarelo-ouro (cádmio) ou amarelo alaranjado, intenso, que se encontram nas partes ocultas das coxas e pernas e superfícies adjacentes laterais. São constantes nos espécimes que são pardo-escuros, com marcas indistintas no tipo e outros exemplares encontrados; barras transversais na face superior dos membros, até as pontas dos dedos e artelhos. Num espécime de Petrópolis, uma série de pequenas barras brancas, divergentes, se irradiam do olho à comissura do lábio superior. Todo o lado ventral vermiculado, em pardo ou acinzentado, sobre fundo mais claro, creme.

Íris dourada, com reticulação marrom na zona periférica.

Pele dorsal e lateral muito granulosa; com numerosos tubérculos salientes, desiguais, principalmente na vizinhança do tímpano, occipício, loros, pálpebras superiores e pelo corpo, sobretudo na região anal. O espécime de Petrópolis tem as manchas dorsais mais acusadas e tarjadas de pequenas verrugas esbranquiçadas, espaçadas, na linha dorso-lateral.

A gula finamente granulosa, com pontos brancos brilhantes, visíveis em todos os espécimes conservados; granulações maiores no peito, abdome, lado inferior da coxa e região perianal.

Comprimento total 42 mm.

Outras dimensões: ver texto em inglês.

Habitat: Em bromélias e nas Hymenophyllaceas que crescem sobre as lajes das cachoeiras; na água de um açude; uma dentro de casa, em Independência, Petrópolis. Todos acima de 800 metros de altitude, região de floresta na Serra do Mar e Mantiqueira.

Evolução: É provável que alguns girinos, muito interessantes, encontrados em riacho de montanha, muito veloz, a 1.800 metros, em Ponta Alta, Serra da Bocaina, em cuja vizinhança foram apanhados adultos, pertençam a esta espécie. Esses girinos possuem a particularidade de se fixarem ao substrato pela boca produzida, que funciona como uma ventosa terminal, formada pelos lábios dilatados em funil, munido de várias camadas de papilas bem robustas. Abaixo da boca, os rebordos do corpo mais salientes do que a parte central, côncava. Acreditamos que esse dispositivo represente uma adaptação que impede sejam levados pela correnteza. Alguns desses girinos, malhados, com as patas traseiras já formadas, mostram os

voltar ao sumário

discos característicos do gênero Hyla, membranas e barras transversais, semelhantes às da nossa espécie, a única encontrada na vizinhança do córrego, bem batida por nós. Infelizmente não foi possível obter a metamorfose completa, embora se mantivessem vivos durante algum tempo.

Hyla flavoguttata, pertence a um grupo de hilas muito semelhantes a *Hyla catharinae* Blgr. Não obstante, se diferencia especificamente. O exemplar de *H. catharinae* Blgr., 1901. 7. 29.16. do Museu Britânico, que nos foi gentilmente emprestado pelo Dr. H. W. Parker, não pode ser confundido com a nossa espécie e pertence a outra, menor, e menos granulosa, bastante comum no Rio, com manchas azuis na região inguinal e nas pernas, encontradas em todos os espécimes, e manchas interocular e sacral características.

5. *Hyla perpusilla* sp. n.

Caracterizada pelo tamanho reduzidíssimo e *habitat* bromelícola; cor de casca de árvore, flavescente nas ilhargas e coxas, com palmatura reduzida à base dos 3º ao 4º e 5º artelhos.

Hyla perpusilla também se filia ao grupo de *Hyla catharinae* por certos caracteres, mas é distinta. Em primeiro lugar é muito pequena. Apesar de termos muito material, os indivíduos maiores encontrados medem apenas 20 mm, excepcionalmente 22 mm de comprimento, os menores 11 mm. É uma espécie bromelícola, cujos girinos foram observados no laboratório. O tipo, paratipos e a quase a totalidade dos espécimes provêm do Recreio dos Bandeirantes, onde vivem nas bromélias vizinhas das praias; algumas pererecas muito pequenas, também bromelícolas e enviadas por D. Bento Pickel, O.S.B. de Tapera, no estado de Pernambuco, e outras de Angra dos Reis, localidade semelhante ao Recreio, pertencem a esta espécie. Agora a encontramos em bromélias perto de Petrópolis.

Descrição sucinta: dentes vomerinos em dois grupos, curtos, entre as cóanas. Língua oval, ligeiramente emarginada, estreitada e livre posteriormente. Focinho oval, um pouco saliente, canto rostral apagado, loros côncavos e oblíquos, região interocular mais larga do que o diâmetro da pálpebra superior.

Olho saliente, tímpano distinto, diâmetro menos de ½ do diâmetro ocular. Narinas salientes. Dedos livres, o 4º mais longo do que o 2º; tubérculos subarticulares e palmares bem desenvolvidos. Membrana na base dos 3º ao 4º e 5º artelhos. Tubérculos metatarsais, interno e externo, prega tarsal presentes. Cabeça oval, estreitada no pescoço, corpo gordo e pernas também, salvo nas juntas. Articulação tíbio-tarsal até a ponta do focinho.

Pele granulosa no abdome, coxas, dorso, pálpebras superiores com granulações finas, algumas verrugas dorsais em séries longitudinais, na cabeça, corpo e membros.

Dorso com brilho metálico sobre fundo cinzento esverdeado e desenho pardo-escuro; composto de estria cantal, mancha interocular estreita e desenho longitudinal variável, disposto, assim como os tubéculos pequenos encontrados na cabeça e dorso, com certa simetria bilateral. Na região sacral deixam livre uma área cinzenta esverdeada bastante constante. Barras transversais nos membros, menos

voltar ao sumário

distintas nas coxas. Partes das coxas geralmente ocultas e regiões adjacentes, flavescentes, gula e peito pontuados em escuro, barriga imaculada branca. A língua e órgãos abdominais visíveis por baixo, assim como a margem dos desenhos dorsais.

Dimensões: tipo e um paratipo 22 mm. – Paratipos: 18-20 mm – membro anterior: tipo 13 mm, média dos paratipos 8-11 mm. Membro posterior: tipo 33 mm; média dos paratipos 27-30 mm.

Alguns girinos pequenos, colhidos em bromélias na localidade-tipo parecem pertencer a esta espécie. São escuros, ovais, com pigmentos inclusive na nadadeira inferior da cauda. Dentes quitinosos 2/3. Formadas as pernas, mostram barras transversais escuras. Um indício de mancha interocular. Desenho dificilmente visível devido ao pigmento áureo que os polvilha. As outras espécies encontradas nas bromélias, conjuntamente com *H. perpusilla*, procuram as águas de canais e lagoas; esta é bromelícola e nunca foi vista, por nós, fora do seu *habitat*.

6. *Gastrotheca viridis* sp. n.

Caracterizada pela pele solta da cabeça, cor clara (verde maçã) com desenhos vistosos, perna muito curta, pele lisa, forma da língua e dos dentes vomerinos perfazendo um conjunto de caracteres diferente daquele das outras espécies.

Holótipo e espécime único (♀) encontrado em bromélia epifita, na Serra da Bocaina, região limitrofe dos estados de São Paulo e Rio, em janeiro de 1925, agora no Instituto Oswaldo Cruz.

Pele do crânio solta. Vomerinos em dois grupos curtos, separados, um tanto oblíquos (ver fig. 6). Língua subcircular, apenas emarginada, ligeiramente livre. Canto rostral distinto, loros muito côncavos, narinas laterais. Tímpano ½ do diâmetro ocular. Espaço interocular mais largo do que a pálpebra superior.

Dedos laterais palmados na base, tubérculos palmares muito desenvolvidos. Artelhos palmados de ½. Discos desiguais. Articulação tíbio-tarsal mal alcançando atrás do olho; pele dorsal lisa, da gula e peito fracamente granulosa, do abdome e coxas mais. Uma dobra muito tênue em redor do marsúpio (figs. 6a e b).

Verde (cor de maçã) no dorso, esbranquiçada no aspecto ventral.

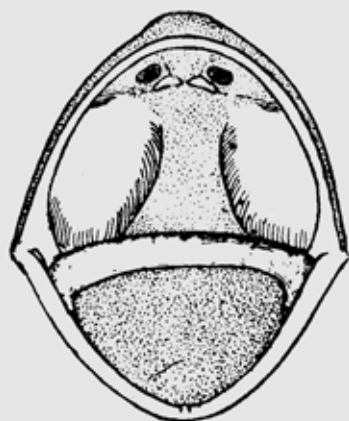
Desenho arcuado, vistoso, nas pernas e pés, mais simples nos antebraços e mãos.

Estria cantal e dorsolateral até o meio do corpo, manchas sobre a pálpebras superiores e alguns ocelos sobre o dorso. Todos os desenhos pardos debruados em preto. Barras alternas pardo-claras e brancas na metade distal dos lados do corpo.

Dimensões: ver texto em inglês.

Várias hilas coelonotas, neotropicais, foram descritas, a maioria de um, quando muito dois exemplares. O confronto com aquelas que conhecemos pela literatura, ou por espécimes, mostrou que a nossa difere de todas elas, pelo conjunto dos caracteres específicos. A maioria mostra desenhos vistosos, mas os detalhes são diferentes. Em geral são escuras em álcool, o que não ocorre com espécies verdes claras, que desbotam em vez de escurecer.

Aos Srs. Antenor de Carvalho e Joaquim Venâncio, agradecemos o auxílio prestado, respectivamente, no laboratório e no campo.

voltar ao sumário

Estampa I

Hyla claresignata sp. n.

Hyla albolineata sp. n.

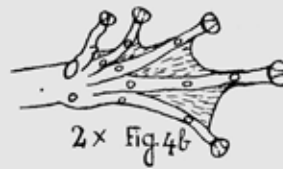
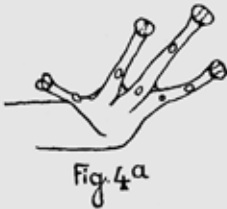
New Hylidae from Brazil — *Adolpho Lutz & Bertha Lutz*

voltar ao sumário

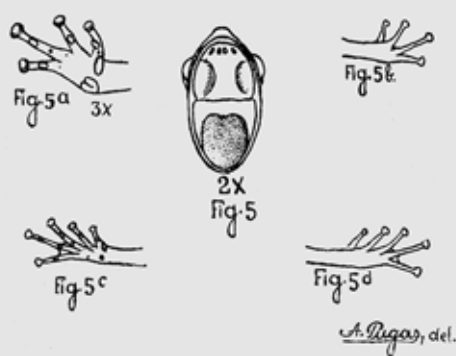
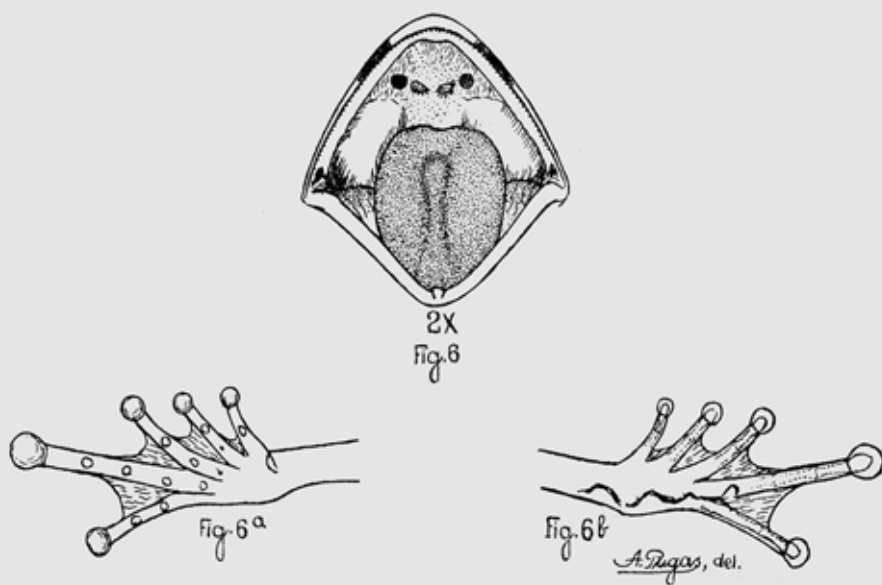
Estampa II

Hyla multilineata sp. n.

Fig. 4a

2x Fig. 4b

A Rigas del.

Hyla flavoguttata sp. n.

Estampa III

Hyla perpusilla sp. n.

Gastrotheca viridis sp. n.

New Hylidae from Brazil *Adolpho Lutz & Bertha Lutz*

voltar ao sumário

Academia Brasileira de Sciencias

OS TRABALHOS DA ULTIMA SESSÃO — COMMUNICAÇÕES DOS ACADEMICOS ADOLPHO LUTZ E MENEZES DE OLIVEIRA — UMA NOTA DO DR. GUILHERME SCHOUTEN

Reuniu-se, em sessão ordinaria, no dia 25 do corrente, ás 21 horas, no salão nobre da Escola Nacional de Engenharia da Universidade do Brasil, a Academia Brasileira de Sciencias, sob a presidencia do academico Ignacio Azevedo do Amaral, secretariado pelos academicos Francisco Radler de Aquino, secretario geral, e Mauricio Joppert da Silva, primeiro secretario.

Estiveram presentes, além dos membros da mesa, os academicos: Alvaro Alberto da Motta e Silva, Adalberto Menezes de Oliveira, Francisco Mendes de Oliveira Castro, Arthur Moses, Bernhard Gross, Rodolpho von Ihering, Alfredo Schaeffer e Sylvio Fróes de Abreu.

Aberta a sessão foi lida e approvada a acta da sessão extraordinaria de 23 de Junho ultimo e lido o expediente, que constou de correspondencia.

O presidente congratulou-se com a Academia pela nomeação do academico Arthur Moses para representar o Brasil no III Congresso Internacional de Microbiologia, a reunir-se em Nova York de 2 a 9 de Setembro proximo, accrescentando que essa escolha consagrava indicação feita pela mesa da Academia.

O secretario geral, academico Radler de Aquino, communicou haver representado a Academia nas homenagens prestadas ao General Candido Rondon, por iniciativa do Conselho Nacional de Geographia.

O academico Alvaro Alberto propõe, e é approvado, que a mesa da Academia officie ao General Candido Rondon, associando-se ás homenagens que foram prestadas a esse illustre brasileiro e nas quaes a Academia tomou parte.

O academico Alvaro Alberto propõe, tambem, e é, igualmente approvado, que a mesa da Academia officie ao Reitor da Universidade do Brasil congratulando-se com a Faculdade Nacional de Philosophia da mesma Universidade, pelo facto de terem sido escolhidos para o corpo docente da referida Faculdade os academicos Lelio Gama, Mello Leitão e Luiz Freire, e que se telegraphe a esses consocios apresentando as congratulações da Academia.

O presidente convoca a commissão eleita para dar parecer sobre os trabalhos apresentados pelos concurrentes ao Premio Einstein para uma reunião a realizar-se na proxima terça-feira, 1 de Agosto, ás 14 horas, na Escola Nacional de Engenharia.

Passando-se á ordem do dia, o presidente annunciou que o academico Adolpho Lutz, embora impossibilitado de comparecer á sessão da Academia, por motivo de saude, continúa a collaborar nos trabalhos da mesma, e enviou por intermedio de sua illustre filha e collaboradora, a Dra. Bertha Lutz, que se acha presente, uma communicação sobre Phyllomedusas pequenas do Rio de Janeiro, sem dentes vomerianos e parotidas conspicuas, e uma nota sobre um Flagellado novo de uma Asclepiadacea, Schubertia grandiflora, denominada Leptomonas Lutzi, nota de autoria do Dr. Guilherme B. Schouten, de Assumpção, do Paraguay".

Em seguida, o presidente dá a palavra a Dra. Bertha Lutz, que apresenta, em nome do academico Adolpho Lutz, um trabalho de autoria de seu illustre pae e sua, sobre as especies pequenas do genero Phyllomedusa, sem dentes vomerianos e parotidas conspicuas, encontradas no Rio de Janeiro e regiões visinhas, trabalho esse resultante de observações antigas do Prof. Lutz e estudos recentes, emprehendidos por sua filha, professor-chefe do Museu Nacional.

O trabalho se divide numa parte geral e capitulos dedicados ás tres especies que perfazem a nossa fauna regional. São ellas: *Phyllomedusa rohdei*, descripta por Mertens e, sob o nome de *Bradymedusa moschata*, por Miranda Ribeiro, tendo o trabalho de Mertens alguns dias de prioridade; *Phyllomedusa guttata* Lutz e *Phyllomedusa appendiculata* Lutz. A primeira é commum e vive tanto nas planicies como nas montanhas, ao passo que as outras duas se limitam ás serras, onde as suas larvas têm os seus criadores. *Phyllomedusa rohdei* pertence ao grupo de especies com o primeiro artelho mais curto que o segundo; *Phyllomedusa guttata* e *Phyllomedusa appendiculata* o tem mais curto, distinguindo-se uma, da outra, pelos gyrinos e, no caso dos adultos, pela differença de palmatura, forma do xyphisterno, e outros detalhes estructuraes.

Depois de discutida a posição systemathica das especies, são adduzidas considerações sobre os caracteres differenciaes dos *Hylideos* com pupilla vertical. A seguir, são apresentadas numerosas observações sobre as *Phyllomedusas* vivas, seus habitos, phenomenos de mimetismo que apresentam, etc.

Na parte especial, é dada uma descripção detalhada das tres especies, das quaes só a diagnose differencial havia sido publicada, em Nota prévia communicada á Sociedade Brasileira de Biologia.

Tanto na introducção, como nos capitulos, é dedicada grande attenção ás observações de natureza biologica, feitas, não só no laboratorio, como no campo.

Os autores e seu auxiliar, Sr. Joaquim Venancio, foram os primeiros a encontrar as posturas de *Phyllomedusa rohdei* e *Phyllomedusa appendiculata*. E' traçado minuciosamente, o desenvolvimento da primeira, desde o nascimento das larvas, presenciado pelos autores e documentado photographicamente, até á metamorphose; o das segundas é apresentado mais succintamente, sendo descriptos porém os embryões.

E' este um dos primeiros trabalhos desta natureza emprehendido no Brasil e o unico posterior áquelles publicados sobre a Biologia do genero *Cyclorhamphus* e das Elosiinas pelo Professor Lutz e as observações do saudoso Professor Alipio de Miranda Ribeiro e seu filho Paulo, naturalista do Museu Nacional, sobre *Ceratophrys dorsata*.

Em relação á *Phyllomedusa guttata*, é apontado, pela primeira vez em nosso continente, um phenomeno de adaptação á vida em aguas agitadas de montanha, até agora só conhecido em algumas especies asiaticas do genero *megalophys*. Trata-se de uma grande expansão peristomal, que serve de fluctuador, formando um disco na superficie das aguas onde as larvas costumam estacionar e onde se alimentam, conforme demonstram experimentalmente os autores. Entre duas aguas assume a forma de um funil, serve tambem de orgão de fixação a superficies solidas ou de movimento sobre as mesmas, protegendo pois as larvas contra os effeitos das correntes excessivamente velozes.

Do estudo comparativo dos gyrinos das tres especies, ora emprehendido pela Dra. Bertha Lutz, surgem conhecimentos que confirmam e ampliam os unicos dados até agora existentes, publicados ha mais de 30 annos pelo naturalista britannico Budgett sobre *Ph. hypocondrialis*, por elle observadas no Paraguay.

Os conhecimentos alludidos permittem dar inicio á definição dos caracteres larvaes genericos.

Entre estes, se acham o espiraculo (abertura da camara bronchial) ventral e mediano, a attitude caracteristica das larvas que fluctuam immoveis, com a extremidade caudal, que é reduzida a flagello, em vibração constante, attitude esta ligada á presença de orgãos hydrostaticos dorsaes, com funcção semelhante á das bexigas natatorias de certos peixes. —

A communicação foi illustrada por meio de numerosas photographias e desenhos, estes de autoria do Sr. Aftê, aquellas dos Srs. J. Pinto e Freitas, sendo apresentados igualmente gyrinos de *Ph. rohdei* em diversas phases de desenvolvimento, larvas caracteristicas e adultos de *Ph. guttata*, vivos bem como as posturas e embryões conservados de *Ph. appendiculata*.

A Dra. Bertha Lutz apresentou, em seguida, uma nota sobre um Flagellado novo de uma Asclepiadacea, Schubertia grandiflora, denominado Leptomonas Lutzi, nota de autoria do Dr. Guillermo B. Schouten, de Asunción, Paraguay, encaminhada á Academia Brasileira de Sciencias pelo academico Adolpho Lutz.

Teve a palavra em seguida o academico Menezes de Oliveira, que apresentou uma communicação sobre a energia armazenada em um condensador, quando carregado por um gerador possuindo uma differença de potencial constante.

Lembra que, no caso em que os conductores que ligam o gerador ao condensador não possuem self-inducção, as armaduras só podem adquirir uma differença de potencial igual á do gerador.

Se, entretanto, esses conductores possuirem self-inducção e uma pequena resistencia ohmica, as armaduras poderão, no regimen transitorio de carga, adquirir valores instantaneos bastante maiores do que os da differença de potencial do gerador.

Estabeleceu a equação differencial que rege o phenomeno da carga do condensador, e cuja integração no caso de uma pequena resistencia ohmica e grande self-inducção, mostra que a carga se manifesta sob a forma oscillatoria, no regimen transitorio, attingindo a differença de potencial nas armaduras o seu valor maximo no fim de um semi-periodo.

Accentua que, nos casos que se apresentam na pratica, o valor dessa differença de potencial é quasi igual ao dobro da differença de potencial do gerador, sendo assim bastante grande a energia armazenada no condensador e apresentando o gerador um rendimento proximo da unidade.

Mostra ainda que esse systema de carga de um condensador por meio de uma bobina de self-inducção, poderia servir para se obter uma differença de potencial mais elevada do que aquella de que se dispõe no laboratorio.

Seria para isto necessario interromper, por meio de um artificio apropriado, o circuito de carga do condensador, logo que as armaduras attingissem o valor maximo da differença de potencial.

Terminada essa communicação, foi encerrada a sessão ás 23 horas.

voltar ao sumário

Paper by Adolpho Lutz and Bertha Lutz published in *Annaes da Academia Brasileira de Sciencias* (v.11, n.3, p.219-63), with 8 engraved plates and an abstract in Portuguese (pp. 253-4). It was presented to the Academy at its July 25, 1939 meeting by Bertha, Adolpho Lutz's daughter and collaborator. A Portuguese translation was published in *Jornal do Commercio*, on July 29, 1939 (Sat.), as part of a piece entitled "Academia Brasileira de Sciencias" (BR.MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 17, pasta 140). We relied on the insert from *Annaes,* which links this paper with another one, also by Adolpho and Bertha Lutz: "Mosquitoes biting Batrachians and phragmosis in casque-headed frog" (p.250-2), with its Portuguese version entitled: "Batráquios picados por mosquitos e fragmose em batráquios" (p.254-6). The articles share the same bibliography (p.256-8), but the engraved plates refer only to the first. [E.N.]

voltar ao sumário

ADOLPHO LUTZ AND BERTHA LUTZ

I NOTES ON THE GENUS PHYLLOMEDUSA WAGLER [1]

A) OBSERVATIONS ON SMALL PHYLLOMEDUSAE WITHOUT VOMERINE TEETH OR CONSPICUOUS PAROTIDS FOUND IN THE REGION OF RIO DE JANEIRO

B) PHYLLOMEDUSA BAHIANA LUTZ

II. MOSQUITOS BITING BATRACHIANS AND PHRAGMOSIS IN CASQUE HEADED FROGS.

1) Presented to the Brazilian Academy of Science VII. 25. 1939.

Annaes da Academia Brasileira de Sciencias — Tomo XI — N. 3 — 30 de Setembro de 1939.

voltar ao sumário

NOTES ON THE GENUS PHYLLOMEDUSA WAGLER OBSERVATIONS ON SMALL PHYLLOMEDUSAE WITHOUT VOMERINE TEETH OR CONSPICUOUS PAROTIDS FOUND IN THE REGION OF RIO DE JANEIRO

ADOLPHO LUTZ AND BERTHA LUTZ

INTRODUCTION

Two relatively small species of *Phyllomedusa*, without vomerine teeth, or conspicuous parotids, are found at Rio, (Federal District), *Phyllomedusa rohdei* Mertens and *Phyllomedusa guttata* Lutz. They both extend to the neighbouring state of Rio de Janeiro; *Phyllomedusa rohdei* is common on the plains and in some high localities, but *Phyllomedusa guttata* only occurs in the mountains, in whose brooks and streams the tadpoles live. A third species, *Ph. appendiculata* Lutz, was collected at Theresopolis, in the same state, and sent to us from Sta. Catharina as well. Miranda Ribeiro described a species from Alto da Serra, without mentioning the state, under the name of *Phrynomedusa fimbriata*, creating a new genus for it.

Phyllomedusa hypocondrialis Daud. (= *azurea* Cope) has not been seen in Rio de Janeiro, though formerly *Ph. rohdei*, which is very close to it, was taken for it. *Bradymedusa moschata* Mir. Rib. is a synonym of *Ph. rohdei*, since Mertens has one day's priority, at least. *Bradymedusa megacephala* Mir. Rib. we fear is a doubtful species; except for the hypertrophic head, both the unique specimen and the description tally with *Ph. hypocondrialis* and the type, besides being covered with rust, comes from a very old collection found at the National Museum and its place of origin is open to doubt.

Phyllomedusa rohdei Mertens belongs to the group of species with the 1st. toe longer than the 2d. and indistinct parotids. It cannot be confounded with Boulenger's *Phyllomedusa burmeisteri*, which occurs in the same region and which is not only much larger but has vomerine teeth and marked parotids.

Both *Phyllomedusa guttata* Lutz and *Ph. appendiculata* Lutz have the 1st. toe shorter than the second, no vomerine teeth and indis-

t. XI, n. 3, 30 de Setembro de 1939.

tinct parotids, but they differ from each other by the extent of the webbing, the habit, the shape of the sternum and other details of structure. They also have quite different tadpoles.

We cannot tell whether our *Ph. guttata* is the same as *Phrynomedusa fimbriata* Miranda Ribeiro as there is only one specimen of the latter, collected in 1898 and at present not available for examination. It may come from Alto da Serra near the city of S. Paulo, but even that is not sure. From the author's description and four photographs, kindly placed at our disposal by Dr. Oliverio Pinto, of the State Department of Zoology, it would seem that the legs are longer, the throat pigmented and granular, that it, the perianal region, the inside of the hands and feet are dark and that the upper visible surfaces of fore-arm and foot are limited by a fringe with short pointed flaps. Miranda Ribeiro also mentions two dermal appendages on the upper jaw of his type. This is 45 mm. long, which might correspond to the size of a large female of *Ph. guttata*, but not to the average size of our males (35 — 36, 5 mm.). He does not mention its sex. Of the webbing he only says: toes sub-webbed, digits sub-fringed.

In all the specimens of our large series of *Ph. guttata* the throat is white and smooth and the inside of the hands and feet are the same colour as the other concealed surfaces. The form of the xyphisternum does not help us, as the drawing in Miranda Ribeiro's publication does not quite coincide with what is observable in the photograph. Dermal lip appendages are found in an amazonian species, but we have never seen them in our *Ph. guttata*. This has a marked ridge along the forearm and foot, but no fringes. The three outer toes show a rudimentary web.

Miranda Ribeiro creates two new genera: *Bradymedusa* for *Ph. hypocondrialis*, his *megacephala* and *Ph. rohdei* Mertens (syn. *moschata* Miranda Ribeiro) and *Phrynomedusa* for his *fimbriata*.

The first three might as well go into Cope's genus *Pithecopus*, whose type species is P. *azurea*, generally considered as a synonym for *Ph. hypocondrialis* Daud., at least the paraguayan form. The xyphisternum, parotids, relative length of 1st. and 2d. toe and the nictitating membrane of *Ph. rohdei* agree with Cope's definition of this genus.

Our two species might perhaps be put to *Phrynomedusa* Miranda Ribeiro, but they also seem to have affinities with *Agalychnis* Cope and *Ph. (Hylomantis) aspera* Peters, *Ph. appendiculata* more with the first, *Ph. guttata* with the second. It is true that they lack the vomerine

voltar ao sumário

teeth, but that has not prevented species from being put to *Phyllomedusa*. It seems to us, morever, that *Phrynomedusa* is almost an *Agalychnis*, with reduced webbing and without vomerine teeth.

In view of Cope's Key we examined the sternum, nictitating-membrane, hand and foot of both our species. We found the shape of the sternum more characteristic than the free end. Being fragile it tears easily and then gives the impression of being more deeply emarginate. (See Pl. VIII fig. 1. 2. 3.) The drawing of the sternum of *fimbriata* shows a very small round median notch, while in the photograph this seems deeper; it is not freed from surrounding tissue. The nictitating-membrane of *Ph. guttata* is green below and clear above, at least in the middle. That of *Ph. rohdei* has a golden design of arabesques and dots all over it.

As to whether it is the first, or the two innermost, toes, which are opposable to the others, we believe that renewed investigation is called for. Prepared skeletons of *Ph. rohdei* and *Ph. guttata* show the inner toe and the prehallux to be parallel, close to each other, and somewhat perpendicular to the tarsal bones; the second also, but to a lesser extent. In the hand this applies to the first finger and the pollex rudiment, which is well-developed. The 1st toe is not quite on the same plane as the second, especially in *Ph. rohdei* Mertens. When grasping objects, *Ph. guttata* Lutz does not always oppose the first toe to the others, it may oppose two to three; or just curve the hand around the object in the most convenient way, generally concealing the light surfaces. On the other hand, we have seen a large, living *Gastrotheca*, repeatedly oppose two posterior digits to three.

Is is possible that a comparative anatomical study and the continued observation of living individuals, might lead to a regrouping of *Phyllomedusa*, or even of the Hylidae with vertical pupils, in several genera, whether old or new, but the neat separation of generic characters may offer unusual difficulties.

At the present moment, we shall limit ourselves to the observations we have had the opportunity of making on the small species of this region and to a fuller description of *Ph. appendiculata*, *Ph. guttata* Lutz, and also of *Ph. bahiana* Lutz, of which only succint diagnoses were published, many years ago.

Living specimens of *Ph. appendiculata*, *guttata* and *rohdei* are easily distinguishable from each other, whether tadpoles or adults.

voltar ao sumário

The adults share the *Phyllomedusa* characters already known, such as being nocturnal, sleeping deeply in day-time, moving sluggishly, preferring to walk, sedately, rather than to leap. They reach out for land or for some solid object as soon as they find themselves in the water, though they can swim strongly, for some strokes at least.

Like all the other *Phyllomedusae* we have seen, their skin is neatly divided into surfaces always visible and surfaces concealed in repose.

The visible surfaces are dorsal and include only the head and body, leg, forearm, a strip of the tarsus, the outside of hand and foot to the base, or perhaps the proximal part of the outer digits, and, in some species, a median, longitudinal, strip on the thigh *(Ph. guttata)*.

They are never blue in life and the colours from which such names as *Ph. coelestis*, *Ph. dacnicolor* and *Ph. azurea* Cope derive, are the result of fading. We have only once seen a deep blue tinge in life, and that on small abrasions in a captive specimen of *Ph. burmeisteri*.

In spirits some specimens become deep blue, while others, mostly the small and lighter species, get light-blue or rather blue-violet. In extreme cases of fading specimens become grey or even ivory.

When living, *Phyllomedusa* is green in day-time, or rather when exposed to light. The shade is not the same for all species. Budgett calls *hypocondrialis*: «briliant green» Mertens, *rohdei*: «mineral green» and *Ph. guttata* is a light, vivid, green, with more yellow than blue in it. When caught at night, or found sleeping in a hollow tree-trunk, it is a luminous purple like burnt carmine or burnt lacquer; if lying on withered leaves it is the same colour as they.

At night *Ph. rohdei* gets «a dirty ill-definable brown-violet» according to Mertens. We have seen this for oureselves. Budgett says that *hypocondrialis* (*azurea* Cope) may become brown, grey, or light chocolate in a few minutes. We have seen such changes, but in *Phyllomedusa guttata* they take some time, and may come by a gradual lightening or darkening of the whole surface or appear first in patches.

The surfaces concealed in repose are extensive, as *Phyllomedusa* sits with the limbs very closely applied to the body. When not

curved around an object, the fingers are tucked under; only the forearm, legs and outside of hands and feet, to the base of the outer digits, are then visible.

The skin of the concealed surfaces is generally thin, translucent and often has a vivid colouring. The colour and the pattern found on the sides, and in some species on the limbs, are constant and provide specific differences.

The visible and the concealed surfaces are cleanly divided from each other, often by glandular ridges, especially noticeable on the forearm and leg. They are generally light in colour: cream, white, or citron, with longitudinally disposed series of black chromatophores. They may become undulated, as in *Ph. guttata*, fringed as in *Ph. fimbriata* or produced in dermal appendages; these may be on the heel (one each, short and thornlike in *Ph. guttata*, triangular in *Ph. appendiculata*; two each in *Phyllomedusa palliata* Peters, and *Ph. tomopterna* Cope); or they may be on the upper lip (*Ph. fimbriata*, Miranda Ribeiro.)

In his monograph in Brehm's Tierleben, 2d. ed., Werner quotes Eiffe to the effect that he had a captive specimen of an undescribed species, near *Ph. tomopterna*, from the Amazon, which looks like a dentate leaf in repose and has dermal appendages on the upper lip and on the heels.

The throat may be smooth and patternless, as in *Ph. guttata*, which folds its hands under it with the tubercular palms outwards clinging to the substratum, or glandular, and coloured or with a network pattern, as in *Ph. fimbriata* Mir. Rib. and *Ph. brumeisteri* Boulenger.

The belly and part of the lower thigh, at the perianal region, are granular, as in most of the tree-frogs.

When sleeping the eyes are sunk deep into the mouth-cavity and the nictitating membrane is drawn up. The specific differences mentioned above are then visible.

We know the voices of *Ph. burmeisteri*, *rohdei* and *guttata*.

The call is very similar, being a double chuckle, which may be preceded by a rasp. The species can be distinguished but it takes a trained ear.

If handled, both *Ph. rohdei* and *guttata*, and probably others as well, give out a pungent plant-smell, which evidently led Miranda Ribeiro to the name *Ph. moschata*, though it is not really musk-like. Even the smallest metamorphosed specimens can emit it strongly.

The skin of living *Ph guttata* is somewhat viscous, rough and irritating.

The small southeastern species have no apparent parotids but in very much dried specimens of *Ph. guttata* and *Ph. appendiculata* a distinct thickening of the upper eyelids, and a swelling behind the tympanum, (then visible), are quite perceptible. We profit the occasion to say that we prefer to call these glands parotids, rather than parotoids, since their name should derive from their position rather than from a similarity to mammalian parotids, also paratoids does not seem a grammatically correct formation to us.

We have found the eggs of *Ph. rohdei* and *Ph. appendiculata*.

The former encloses its eggs in a leaf, which it folds, as already described for other species. *Ph. appendiculata* was observed during oviposition by our laboratory helper and collector Joaquim Venancio, who is an excellent field-naturalist. The eggs were laid in a hollow of a wet block of stone, covered by a fallen tree-trunk, found in a mountain brook.

Tadpoles of the two species and of *Phyllomedusa guttata* have been observed and reared by us. These of *Ph. rohdei* are very like those of *hypocondrialis* as described by Budgett.

The larvae of *Ph. guttata*, which breeds in mountain streams are quite different, having a dorsal mouth-opening, with a large peristomal expansion, such as described for *Megalophrys*. This is funnel-shaped under water and spreads out as a disk when on the surface, the position most often assumed. It can also be used for attachment to solid surfaces.

Phyllomedusa appendiculata Lutz is characterised by a great accumulation of papillae at the sides of the mouth-opening, while. *Ph. rohdei* has fewer papillae, but placed all around the disk, except in the center above and beneath. Both have $\frac{2}{3}$ rows of teeth, a terminal mouth-opening and no large membranous peristome.

Details of structure will be given under each species. For the moment suffice it to mention the characters these larvae have in common and which have also been seen by Budgett in *Ph. hypocondrialis* Daud. (= *azurea* Cope). The principal of these are the ventral, almost median, spiracle, the peculiar attitude they adopt, floating in the water, with the flail-like tip of the tail in constant vibration, while the rest of the body remains immobile, and the presence of organs which seen to have a hydrostatic function similar to that of the swimming bladders

in fish. They are cylindrical, transparent, filled with air-bubbles and dorsal, resting on the top of the intestinal coil. On examination, ring-like thickenings in the walls are to be seen and also that they converge anteriorly. Air-bubbles can be propelled from one to the other, so they are evidently not divided in compartments as indicated by S. L. Hora for *Megalophrys* tadpoles.

1. PHYLLOMEDUSA GUTTATA LUTZ

(Pl. I, figs. 1. 2. 3. Pl. II figs. 1. 2. 4. Pl. VII, figs. 1. 4. 9. Pl. VIII, figs. 2. 4. 5. 7. 9)

Terra typica: the Carioca mountain at Tijuca, Rio de Janeiro.

Original description: « Nous avons trouvé 2 espèces de *Phyllomedusa*, genre strictement nocturne, à pupille elliptique. C'est d'abord l'espèce *hypochondrialis* (1), assez commune autour de Rio, et, ensuite, une nouvelle espèce: *guttata* Lutz, bien plus rare et trouvée seulement dans les montagnes, près de Rio. Nous avons trouvé un nouveau têtard, qui a la bouche allongée en entonnoir, avec lequel il se suspend à la surface de l'eau, ce que s'observe aussi chez la larve de l'hypochondrialis (2). Les deux espèces ont la taille de la Rainette d'Europe, mais elles sont plus grèles. La *guttata* montre sur les flancs une vingtaine de tâches rondes d'un bleu violacé sur fond orangé; l'autre est décorée des mêmes couleurs, mais disposées tout différement. Les 2 espèces se distinguent aussi par leur voix. La *guttata* peut être attrapée la nuit, quand on l'entend chanter au voisinage de l'eau où l'on a trouvé ses têtards » (3).

Relatively small species, without vomerine teeth, or evident parotids, with the 1st toe shorter than the 2d; fingers free; 3d to 5th toes webbed only at the base; disks relatively large; tympanum indistinct. A characteristic and conspicuous pattern of dull violet (heliotrope), drops on the orange ground-colour at the sides. Sternum rather square, slightly emarginate. (Pl. I, fig. 2).

Tadpoles with a large, membranous, peristome around the dorsal mouth-opening.

---

(1) — Note — since then described as *Ph. rohdei* by R. Mertens, and a day or so later as *Ph. moschata* by A. de Miranda Ribeiro.

(2) (*Ph. rohdei*) mais sans vrai entonnoir.

(3) Comptes Rendus de la Société de Biologie et de ses filiales. Société Brésilienne de Biologe (séance du 5 Novembre 1923), vol. 90, n. 2 Jan. 25, 1925, page 241.

Description: (A. Lutz Coll. nº 3) Vomerine teeth none. Tongue rather long, pear-shaped, narrow in front, broad and slightly notched behind. (Entire in one or two specimens) Pl. VIII, fig. 5. Snout very short, openly triangular, slightly projecting, squarely truncated just in front of the lateral nostrils, with a shallow, median depression between them and another above, corresponding to fontanelles on the skeleton. Eye directed partly forwards, large and extremely prominent. Canthus rostralis sharp, angular; loreal region slightly concave, nearly vertical. Tympanum covered by skin, not visible (except in very thin individuals). No distinct parotids, but granular upper eyelids and a slightly overhanging, oblique, ridge, running from the posterior edge of the upper eyelid to the shoulder, sometimes outlining the lower edge of the tympanum. (In very much dried specimens a thickening of the upper eyelid and a swelling behind the tympanum are quite clear).

Fingers free, 1st shorter than 2d, 4th slightly shorter than 3d. A conspicuous pad of dark, horny, excrescences, on the dorsal surface at the base of the thumb (male). Pl. VIII, fig. 7. Forearm very thick, contrasting greatly with the very thin arm. A rudimentary web at the base of the third to fourth and fifth toes; 1st toe shorter than 2d, 5th much shorter than the 4th. Sub-articular, palmar and plantar tubercules well developed. Tibiotarsal articulation reaching to the anterior corner of the eye.

Body somewhat tapering, the width of the head contained just under three times in the length from the tip of the snout to the coccyx.

Colour : The surfaces are neatly divided into parts visible and parts concealed in repose, both as to texture and colour.

The former include the head and body, forearm and outside of hand, to the base of the 4th finger, the whole dorsal surfaces of leg and foot and a proximal strip on the 4th and 5th toes. The latter include the sides of the body, the arm, most of the thigh, the inner surfaces of the leg and foot, and all the digits, except for a narrow dorsal strip at the base of the 4th finger and 5th toe. Unlike *appendiculata*, a narrow dorsal strip of the thigh is visible.

Separating the visible from the concealed surfaces, there are glandular ridges, which are especially developed on the forearm and foot, forming a small, thorn-like, appendage on the heel and a lesser one at the elbow.

Dorsal visible surfaces opaque, somewhat rough, glandular and irritating in life; minutely shagreened after conservation; either brilliant green, with more yellow than blue in it, or luminous, burnt lacquer or carmine; or brown, according to the substratum and amount of light (1).

Glandular ridges whith longitudinal lines of black dots (chromatophores), also found on the light edge of the upper lip.

Concealed surfaces thin, translucent, vivid orange. On the sides of the body a longitudinal series of more or less rounded, sometimes confluent, dull violet (heliotrope), spots. A few similar violet drops on hand, foot and on thigh, near the arms and the thorn-like appendage on the heel.

Throat white, quite smooth, somewhat opalescent; chest flesh-coloured, with a few white glandules. Belly white, with opaque granulations occupying the whole median surface. A few such granulations on the central part of the thigh, below the anus. Iris pale gold, with centripetal, angular vermiculations, dark or self-coloured, raised, as if embossed from below. Under eyelid and lower part of nictitating membrane green, like the loreal region; free edge green-gold. Nostrils pale buff.

A series of ♂ cotypes shows hardly any variation.

The female cotype (A. Lutz Col. n. 9) is exactly like the male, (Pl. II photo 2) except for the lack of the dorsal pad of horny points at the base of the 1st finger, the less tapering form of the body, due to the full ovaries, and the very much greater size (45 mm.)

The skeleton in Pl. II photo 1 shows the following points of interest:

The fronto-parietal fontanelle is oval and large. The upper maxillary is very much toothed. The sacral diapophysis is dilated and shaped like that of other *Phyllomedusae*. The pollex-rudiment and prehallux are well developed. The first finger of the hand and the pollex rudiment; also the inner toe and prehallux, are close together, parallel, and inserted perpendicularily to the bones of the fore arm and tarsus; the same applies to the 2d finger and toe but to a lesser extent, while the outer digits are placed in continuation of the long bones, and the middle ones somewhat diagonally. The digits appear somewhat curved. The last phalange is undilated though not claw-shaped, aud separated from the next by a cartilaginous pad.

---

(1) See Séguy: Code des Couleurs 1936: n. 346 for the green, ns. 81, 661, 686 for the violet phases; 761-2 for the brown.

Dimensions:		Type ♂	Female (n. 9)	living ♂	skeleton ♂
Snout to vent:		36 mm.	46 mm.	37 mm.	36 mm.
Head width:		12 mm.	16 mm.	11 mm.	11 mm.
Fore limb:		28 mm.	36 mm.	28 mm.	29 mm.
Hind limb:	femur:	15 mm.	20 mm.	16 mm.	15 mm.
	tibia:	16 mm.	20 mm.	16 mm.	17 mm.
	total:	52 mm.	67 mm.	53 mm.	53 mm.
Between nostrils:		3 mm.	3 mm.	3 mm.	2 mm.
Interorbital space:		5 mm.	6 mm.	4,5 mm.	4 mm.
Width of upper eyelid:		3,5 mm.	4 mm.	3,5 mm.	
Length of eye:		5 mm.	6 mm.	5 mm.	5 mm.
Eye to nostril:		4 mm.	5 mm.	4 mm.	3 mm.
Eye to tip of snout:		5 mm.	6 mm.	5 mm.	4 mm.

Individuals are sometimes found with more or less numerous dark dots or irregular splashes of dark colour on the green ground, composed of open chromatophores. Irregular white spots may also be seen (Pl. II photo 4).

Biological Observations: When found at night *Phyllomedusa guttata* is generally burnt lacquer, burnt carmine, or brown-madder all over. If taken from hollow-tree-trunks or dry leaves in day-time it is grey brown or madder. We have been able to induce colour changes from green to dark by exposing to alternating periods of light and darkness; the process is gradual and takes some time. The dark colour may appear in patches, or be first of a lighter hue all over, darkening gradually or vice-versa. When the eyes are widen open, at night for instance, they dwarf the snout and give the head a very characteristic aspect.

Ph. guttata is strictly nocturnal, never moving in the day-time, unless disturbed. It is then brilliant green an sleeps, deeply applied to leaves, bromeliads or the glass sides of the terrarium. Only the head, back, forearm and green strips of the thigh, legs and basal parts of the outside digits are visible. The hands are spread under the throat and chest, the legs and toes pressed to the sides of the body, the tubercules and the glandules of the under surfaces flattened.

If disturbed they jump or, occasionally, lie crumpled, as if pretending to be dead. They generally prefer, however, to walk sedately

away, alternately lifting a forelimb, the opposite hindlimb, the other forelimb and its opposite and so on. They come to rest as soon as they feel that they have reached a safe place.

In walking they put down all digits and in grasping they not always oppose the 1st finger and toe, though they may do so, or oppose the two inner toes to the others; mostly they just spread them out, and bend the digits, or close them round the objects, concealing all the vivid orange surfaces.

They can swim quite well, but do not seem to like the water. If they fall in, or are thrown in, they float for a moment, then strike resolutely for the shore, frog-fashion, with rhythmical strokes of the hind legs. If a pencil is held out, or a branch available, they climb up it at once.

They give off a pungent plant smell when handled, which might be likened to that of *Helleborus foetidus* or *Cestrum*. The skin is somewhat viscous and irritating.

The call is similar to that of other Phyllomedusae. It consists of a preliminary rasp and a double chuckle, but *Phyllomedusa guttata* ofen utters only the preliminary note and is altogether less vocal than *Phyllomedusa rohdei* Mertens.

We have not found the eggs of *Phyllomedusa guttata*, though we have searched for them diligently, but we still hope to find them.

The tadpoles are known to us, and we have observed them until metamorphosis.

They can easily be told from all other brazilian tadpoles as yet known.

Diagnosis: Characterised by the large membranous peristome and the dorsal mouth-opening, somewhat similar to that described for the tadpoles of *Megalophrys montana* Kuhl and *parva* Blgr. but different in shape and without prolongations. (Pl. VII fig. 1-2). It is rounded, somewhat concave, or bilobate, in the center, above and below, and can take the form of a disk or a funnel, according to the position. Beak normal, but only ½ short, series of labial teeth; scattered on the surface of the disk, a number of small, round, and four, large, elongate, glands, two of them horizontal and set in continuation of the upper labial series of teeth, the others; placed obliquely to the lower labials. (Pl. VII fig. 1.2.9.). Spiraculum ventral, median. Anus dextral.

Description : Body (including head) somewhat oboval, flattenored at the sides and narrower posteriorly. Tail long, first wide and rectilinear, then curved inwards, and narrowing, the tip reduced to a flail. (Pl. I figs. 3 a, b).

Length of body about once and a half or twice its width, half, or less, the length of the tail. (The latter proportion is variable, according to the size of the tadpole). Nostrils just behind the mouth-disk. Eyes large, cup-shaped, perfectly formed and mobile, placed at the sides of the head, where it is widest, slightly nearer to the spiraculum than to the tip of the snout, the distance between them considerably greater than that betwen the nostrils and slightly greater than the horizontal diameter of the membranous mouth-disk.

Spiraculum ventral, almost median, crescent-shaped. Anus dextral (near the free edge of the lower crest in early stages, shorter and near the right leg later). Tail about four times as long as deep, first wide and rectilinear, than narrow and curved, the last millimeters reduced to a flail. Upper crest set in a median groove of the muscular part, not extending far onto the back; lower crest wider than the upper, reaching well onto the belly, first rectilinear then curving ; at the tip of the tail both crests narrow and parallel to the muscular part. (Pl. I fig. 3 b).

Mouth-opening dorsal, with black serrate beak, upper mandible trilobate and shorter than the lower, which is V shaped and passes behind it. (Pl. VII fig. 3-4).

A large membranous peristome around the mouth-opening, somewhat concave, or bilobed, in the middle, above and beneath, the bilobation variable with the individual and the position assumed. The horizontal diameter greater than the vertical, but slightly less than the width of the head (Pl. VII fig. 1-2).

Labial teeth in $\frac{1}{2}$ short series, the 2d (inner lower) series oblique and interrupted in the middle ; teeth set in a single row in each series, very much pigmented, conic and curved, with free body, apparently undentated, and dilated sheath, holding one or two replacement teeth. (Pl. VII fig. 9).

Ground-colour of tadpole a pale, translucent, olive-green, including the peristomal disk, its glands darker. An opaque silvery membrane under the skin enveloping the abdomen and heart. Black pigment, with a sprinkling of gold, dissemintaed on the bead, obliquely behind the eyes, evenly on the mid-dorsal regions and the sides,

along the segments of the tail and its upper and median lateral lines. Forehead, periocular region and that over the hydrostatic organs relatively free from pigment. To each side of the upper crest a metallic, light, coppery and iridescent sheen, with a few dark spots. On the crest the pigment disposed in a characteristic pattern of open lines (Pl. VIII fig. 9), leaving the zone nearest to the muscular part free. Sclera black, iridescent. Pupil rounded. Iris pale gold.

Dimensions: Our smallest tadpole is 23 mm. long, with 6 mm. of head and body length by 3 mm. of width. A number of other specimens average from 33 to 39 mm. of which lo mm. for head and body and 23-27 mm. of tail length; with a bodily width and greatest caudal depth. of 5-6 mm each.

One tadpole with budding hind limbs is 40 mm long of which 13 mm. for head and body and 27 mm. of tail length; bodily width 6 mm; greatest caudal depth 7 mm. All of them from the Tijuca mountains.

In the last phase the greatest width of the body no longer comes at the level of the eyes, but where the elbows stand out under the skin, adding another 1-2 millimeters to the width and thus altering the proportions.

The following are a few notes from our diary about different sets of tadpoles and metamorphosing specimens:

The size of tadpoles with hind limbs out varies a little.

In tadpoles from Therezopolis, the average length of head and body is 17-19 mm., the width at the eyes 9 to 10 mm., and at the elbows 11 to 13 mm. with a greatest depth from 8 to 11 mm. The length of the tail is variable, ranging from 26 to 35 mm.

They already have quite long hindlimbs, but they still show the larval mouth-apparatus with its peristome. The adult livery is cleary indicated, by a film of light green above, with black dots scattered over it. The specimens with the shortest tails are preparing to put out the fore-arms. It is not the elbow that becomes visible at the opening of the spiraculum, as in the case of tadpoles with the spiraculum on the left side, but one of the fingers.

In another series from the Serra da Bocaina (A. Lutz. Col. n. 23), the average length is 46 mm. of which 16 mm. for the body and head, and 30 mm. for the tail, with a greatest depth of 8 to 10 mm. The perfect forelimbs are visible by translucency. The arms are held backwards at the sides, the elbows distending the skin, so that the body appears wider by 1 or 2 mm.

voltar ao sumário

The tadpoles from this locality have very glandular peristomes, perhaps a little smaller than those from the Tijuca. Dr. Doris Cochran called our attention to the less developed teeth. In a series of 25 we found no teeth at all in 2; teeth on the inner labial only, in 13; a few teeth on the outer labial as well in 10. We all feel that additional specimens are necessary to see whether these differences are subspecific. The only small metamorphosed specimens from Bocaina has longer legs and a perhaps different pattern. We recall that *Ph. fimbriata* Mir. Rib. has longer legs than *guttata*, and also point out that all these tadpoles had hind limbs; one or two short, but most of them long, with the fore limbs nearly ready to emerge.

Our smallest four-legged specimens average 17 to 18 mm. In a series of five from the same lot: Therezopolis (A. Lutz Col. n. 24) the youngest is 18 mm. long, and has 20 mm. of tail, with remnants of the caudal crest; the abdominal part of the lower crest is however gone, leaving a ridge; the anus is central. The dorsal livery is typical of this stage and near that of the adult, but the drops on the sides have not yet appeared. The larval teeth and beak are gone, the peristome is reduced (Pl. I fig. 1): of the other four, three are 18 mm. and one is 17 mm. long; the tails of two are 9 mm. and those of the other two 6 mm. long. The abdominal ridge, corresponding to the lower crest, is gone, but the median dorsal groove of the upper crest still persists. The tail is mottled grey, darker at the tip, where there is still a curved vestige of the flail.

One has an irregular, rounded, mouth-hole, with a few shreds of the peristome at the edges of it; in the other three these are gone and the mouth-opening is that of the adult, but shorter and narrower. The two more developed ones already show the lateral pattern of drops, the younger only have them on the inside of the forearm; the glandular ridges are already indicated.

Our smallest metamorphosed specimens without any trace of tail, are 18 mm. (n. 19 Bocaina) and 20 mm. long (Tijuca n. 20): the lateral pattern of the last is quite typical.

Observations on Tadpoles:

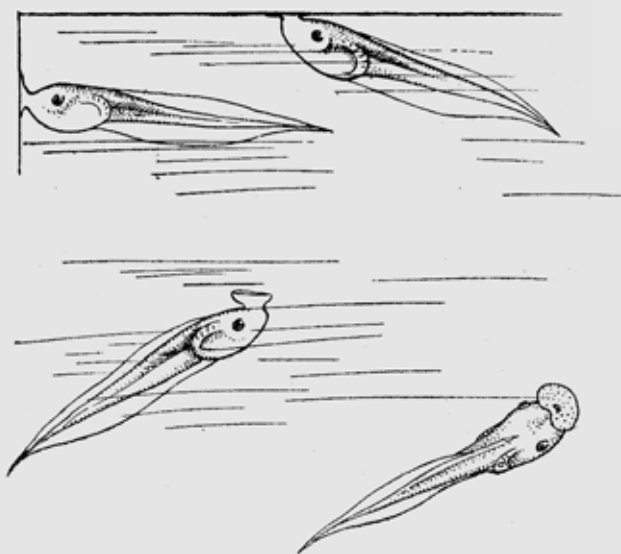
Phyllomedusa guttata Lutz is a montane species, whose very characteristic tadpoles were found by the senior author before the adults. These we have only from the mountains of the Tijuca, but the

tadpoles and metamorphosing young were found by us in the Serra da Bocaina, at Therezopolis and, last year, near Nova Friburgo, state of Rio de Janeiro.

These tadpoles live in the mountain-brooks and streams and forgather in the pools at the foot of small water-falls and in quieter reaches. They are gregarious and, where there is room enough, a large number may be found together, swimming, or drifting on the surface, like a school of small fish. They may all be from the same egg-cluster, as they are mostly of the same size. They seem to stay in the same place and can be always found there when looked for, during their development.

They immediately attract attention by the large membranous peristome, which seems to be an adaptation of the same order as that found in some species of the asiatic genus *Megalophrys*, living in similar conditions. The form of the peristome is given in the description. It has no prolongations like those of *Megalophrys parva*, nor does our species live in the midst of water-plants, since our mountain-streams and brooks have sandy and rocky bottoms, without any phanerogam vegetation.

We have watched these tadpoles in nature and have kept them in aquaria for months. They mostly remain on the surface of the water, with the peristome spread out as a float, the glandular points and teeth breaking the surface, the mandibles constantly at work. Meanwhile, the body hangs down rather horizontally, the narrow flail-like tip of tail in constant vibration, while the rest of the tadpole remains immobile. Now and again they approach the churned waters just under the falls. If disturbed they dive to the bottom. Occasionally, they swim about below and the peristome is then directed upwards like a funnel. It can also be used for fixation on a smooth surface. Sometimes the tadpoles cling to the glass-wall of the aquaria, with the lower half of the disk, and the body extended horizontally, obliquely, or nearly vertically, perhaps even pointing upwards. We find that such fixation can be provoked by vigorous stirring or by pouring water into the aquarium violently. It is possible that the tadpoles use this means to avoid being carried away if they get into currents too strong to be evercome by them. Sunder Lal Hora, who has observed *Megalophrys* larvae in their natural habitat, says that when caught in a current they spin round and round, and that if they drift into pools with smooth rocks, they lean their heads against them as if seeking shelter,

but adds that they fold the funnel, which our species cannot do. We have also seen our tadpoles move along the smooth sides of the aquaria, by sliding their disks up and down the glass. Occasionally they splash about on the surface and if kept in very full aquaria they may leap out and wriggle about below, like small fish out of the water, a ressem-

Phyllomedusa guttata tadpoles in characteristic positions.

blance which is further enhanced by the silvery colour of the abdomen. It has been suggested that they may find their way, from one pool to another, over wet rocks, by wriggling along their surfaces with the disk, and occasionally leaping. We have kept some larvae of this species, still without hind limbs, alive in damp *Hymenophyllaceae,* without water, once for six, and twice for three hours. They lay on their backs most of the time but all of them arched their bodies, every now and then, and leaped. One of them was kept covered, but another travelled several yards, outside the *Hymenophyllaceae,* on quite dry surfaces.

Annandale has seen *Megalophrys* tadpoles climb up on wet rocks, with the disk folded.

Phyllomedusa guttata tadpoles feed on the surface, as we found out by observing them and giving them carmine on biscuit-crumbs,

either removing the tadpoles, or changing the water, when the crumbs began to sink. The tadpoles nibbled them and their digestive apparatus immediately became rosy; later their excrements were pink. They thrive well on biscuits and on chicken lungs, which float and to which they attach their mandibles from below. Surface feeding with the disk floating agrees with some of the findings of Weber, Annandale, Smith and Griffin, most of whose papers on asiatic tadpoles with peristomes, reported by Sunder Lal Hora, we were unfortunately unable to obtain. By spreading small particles on the surface, currents set up by the tadpoles were observed by us. Sometimes they are drawn towards the floating disk and are caught by the projecting excressences or by the mandibles. At others they are suddenly repelled and dispersed, as if blown away. The jaws are constantly at work and periodically an air-bubble is seen coming through them. Unfortunately we were unable to see Boeschma's publication.

Where there is little pigment, these larvae are quite transparent. This is the case to each side of the mid-dorsal region, where a cylindric, sac-like organ, filled with air bubbles, not unlike a minute dirigible, with a small deflected point, can be seen lying on top of the intestinal coil. These organs seem to have a hydrostatic function like that of the swimming-bladders of fish. They were seen by Hora in *Megalophrys* and probably by Budgett. in *Ph. hypocondrialis*, both authors considering them rudimentary lungs (Pl. VIII fig. 4). We have dissected a number of tadpoles and have found that the two sacs meet anteriorly, under the membrane that separates the abdominal cavity from the branchial chamber. They are evidently not divided into compartments with an air bubble in each, as Hora mentions for *Megalophrys*, since one can cause an air bubble to travel along one branch to the other, but the walls have ring-like thickenings and a longitudinal seam which keep them distended. Functional gills co-exist with them.

The tadpoles are hardy and we have had very little mortality in the aquaria, but in winter they do not seem to grow, either in them, or in their natural stations periodically visited by us. Next summer we hope to investigate the evolution of these organs more thoroughly.

2. PHYLLOMEDUSA APPENDICULATA LUTZ

(Pl. I. fig. 4. Pl. III. Pl. VII. figs. 5. 6. Pl. VIII. fig. 3)

Type ♂ collected at Therezopolis, State of Rio de Janeiro, Nov. 30th 1929, by Joaquim Venancio. Co-types from S. Bento, State of Sta. Catharina, sent by Nahderer, Feb. 1924 and Nov. 39, 1929. In Adolpho Lutz Collection at Rio de Janeiro.

Small species, without vomerine teeth or evident parotids and with the lst toe shorter than the 2d (Group I Boulenger. Phrynomedusa Mir. Rib.).

Characterised by the conspicuous triangular appendage on heels, fingers nearly 1/3 webbed and toes 1/3 webbed; tibio-tarsal articulation reaching to the eye. Disks well-developed, sternum emarginate. (Pl. VIII fig. 3).

Differentiated from *Ph. guttata* Lutz by the tadpoles, webbing on hand and foot, habit, and structural details. From the other species of the above-mentioned group by the combination of characters just indicated and the geographical distribution.

Description: (Type: A. L. Coll. n. 25) Vomerine teeth none. Tongue long, widening posteriorly, with a broad and shallow emargination behind. Snout rounded, hardly longer than the eye, truncate at the nostrils, not projecting, but sloping forwards and downwards to the mouth-opening. Nostrils sub-terminal, lateral, separated by an interval equal to 3[5 the interorbital space.

Canthus rostralis distinct; loreal region hardly excavated, somewhat diagonal. Interorbital space 1 2/3 as wide as the upper eyelid. Eye large, prominent, longer than its distance from the nostril. Tympanum covered by skin but perceptible, its diameter about 2/5 that of the eye. No evident parotid gland, but a slight swelling above the eardrum and a glandular ridge passing over it and from its posterior corner down to the axilla.

Fingers nearly 1/3 webbed, lst shorter than the 2d; 4th shorter than the 3d, whose disk nearly covers the tympanic area. A callosity at the base of the lst finger, with horny nuptial pad (male). Forearm thick. Toes 1/3 webbed. The 1st shorter than the 2d. No outer metatansal tubercule. Tibiotarsal articulation reaching to the anterior corner of the eye; when placed at right angles to the body the heels overlap.

Body not tapering greatly, or very elongate, the width of the head contained under three times in the length from the snout to the coccyx.

The always visible surfaces neatly divided from those concealed in repose, both as to structure and colouring.

The visible surfaces are the back of the head and body, forearm, leg, tarsus and narrow strips on the outside of hand and foot, to the proximal parts of the outer digits. The concealed surfaces include the sides of the body, the whole arm, the inside of the forearm, the hand and foot, fingers and toes, except for the narrow visible strips. Separating them there are glandular undulated ridges on forearm and foot.

Dorsal visible surfaces opaque, thick and uniformely shagreened, but not rough or tubercular, green or violet brown in life. Concealed surfaces thin and translucent, orange to cadmium, a longitudinal line of darker dots down the middle of the upper surface of the thigh.; hands and feet paler. Glandular ridges on forearm and foot, outline of the upper jaw, tympanic ridge, sometimes a frenal stripe and the free edge of the upper eyelid light, with dark dots. Underside, including median lower thighs and perianal region, granular, white, immaculate. A large triangular appendage on the heel. (Pl. I fig. 4).

In spirits the vivid colours fade and the green dorsal surfaces become blue as in other species, like Ph. *burmeisteri Ph. bicolor* etc. The markings on the granular outlines persist.

Dimensions :	Type ♂ (n. 25)	I Cotype ♂ (n. 26)	Cotype II ♂ (n. 27)
Snout to vent:	35 mm.	32 mm.	35 mm.
Fore limb:	21 mm.	23 mm.	22 mm.
Hind limb :	52 mm.	52 mm.	54 mm.
femur :	15 mm.	15 mm.	15 mm.
tibia:	16 mm.	16 mm.	16 mm.
Head width :	13 mm.	12 mm.	13 mm.
Betweeen nostrils:	3 mm.	3 mm.	3,5 mm.
Interorbital space:	5 mm.	5 mm.	5 mm.
Width of upper eyelid:	3 mm.	3 mm.	3 mm.
Length of eye:	5 mm.	5 mm.	5 mm.
Diameter of tympanum:	2 mm.	2 mm.	2 mm.
Eye to nostril:	3 mm.	3 mm.	3 mm.

Variations: Cotype I (A. L. Coll. n. 26) has very long heel appendages, thick glandular ridges and a very shallow emargination on the tongue. The webs on the feet, the subarticular, palmar, inner metatarsal tubercules, and the pad at the base of the 1st finger, are well-developed.

Cotype II (A. L. Coll. n. 27) has shorter heel-appendages, a very well-marked ridge across the tympanum and from its posterior border to the shoulder, prominent glandules in the perianal region and lower median surface of the thigh.

Some of these differences may be due to methods of conservation as the dimensions are rather uniform aud the living animals quite alike.

Notes on Eggs, Embryos and Tadpoles

Oviposition was witnessed by our laboratory helper, Joaquim Venancio, once, (November the 9 th, 1929, very early in the dawn. Other egg-clusters were to be seen. They were all laid directly in the hollow of a rock, covered by a fallen tree-trunk, in mid-stream of a mountain brook, at Theresopolis, in the state of Rio de Janeiro. Half an hour later, the couple, which had probably been there for some time during the night, prepared to leave.

The eggs were laid in parallel rows, in several layers and when he arrived the mass was rather voluminous and the female was astride on it. There was no foam but a thick gelatine. When questioned about the position on the naked rock, J. Venancio expressed a doubt as to whether a leaf could have borne the weight of the egg-mass. This way of laying may have been an exception.

The cluster was brought to the laboratory in Rio. Half of it was fixed, one or two days later, and the rest of the embryos were allowed to develop, together with larger tadpoles brougth with them. Unfortunately there is no day to day record available, and the following remarks are made on the specimens as they appear now.

The fixed part of the cluster is irregular in outline and some of the eggs have detached themselves from it. There are grains of sand and minute particles of gravel and wisps of leaves glued to it. (Ph. III fig. 1)

The eggs are oval, about 5 mm. long, by 4 mm. thick, of which 3 to 3,5 mm. for the egg itself. Empty shells are also to be found; they must be very resistant, as they are perfectly preserved after nearly ten years.

The least developed embryos to be seen are lying on top of the yolk-mass and are differentiated into body and free tail. A stomodaeum is visible, the eye-capsules are well developed and external gills are forming. When the tail is extended the embryo is over 5 mm. long. (Ph. III fig. 2).

In a more advanced stage the eyes are perfectly formed, with the iris quite differentiated. The embryo, freed from the egg-shell for examination, surrounds the yolk like a ring, leaving free spaces only at the sides, where long, finger-like, gills are to be seen. The tail is very broad and folded over the front of the head, its tip is narrower and ends below one of the eyes; the outline of the muscular part is distinguishable from the crests. The length of the yolk, covered by the embryo is 4,5 mm. and the tail must be about double. It is too brittle to be extended. (Pl. III fig. 3).

The larvae in the next phase are quite straight and apparently just hatched.

The intestine seems full of vitellus; the anus is dextral, opening at the edge of the lower crest, which reaches the abdomen, while the upper extends onto the back. The tail is like that of our other small *Phyllomedusae*, first rectilinear and wide, then narrowing, but less so than in *Ph. rohdei*. The opercular fold is forming and the size of the gills is not the same in all specimens. The shape of the lips i. e. mouth-disk is quite indicated. These larvae are 12 or 13 mm. long, of which 3,5 to 4 mm. for head and body, 1,5 mm. of them in front of the opercular fold. There is some pigment on the head, body and tail. (Pl. III fig. 4).

Our tadpoles in the second stage (typical but without hind limbs) are oval. The spiraculum, though short, is slightly more tubular and sinistral than in *Ph. guttata* Lutz. The nostrils are very well-marked, the outline of the head, at the mouth opening, is truncate when seen from above, the sub-oral region, somewhat drawn inwards, in profile. The mouth-disk is well developed and may lie on the bodily surface (Pl. III fig. 7), or the borders of the lips may be thrust out in continuation of the long axis of the body (Pl. III fig. 8), the papillae then becoming visible from above. The head and body of our specimens in this stage are about 10 mm. long.

Tadpoles with the hind limbs formed and out (Pl. III figs. 5-6) are about 16 mm long (head and body) by 10 mm wide. The tails may average 25 mm, but cannot be correctly measured in all specimens as

the narrow tip has broken off in some of them. The outline is still oval, except in one specimen, whose shape is near that of the adult and whose sides are distended by the elbows, which are standing out under the skin. Two, thick, longitudinal, muscular folds, with a very narrow groove between them, corresponding to upper crest, are very noticeable in the posterior part of the back. The lower crest no longer reaches the abdomen, which shows a slight ridge; the anus is central. The spiraculum is still perceptible in all of them and the mouth that of a tadpole. The dorsal skin is shagreened as in the adult.

These tadpoles are darker than those of *Ph. guttata*, even in earlier stages, so that the internal organs are less visible. Disection of a large tadpole showed the hydrostatic organs.

Diagnosis of tadpoles :

Spiraculum ventral, slightly more sinistral and tubular than in *Ph. guttata* (Pl. III fig. 5). Anus dextral, until near metamorphosis. Mouth sub-terminal, lips not separated, mouth-disk somewhat oval, concave below, almost entirely surrounded by papillae, which form large plaques on the sides, in the equatorial region. Labial teeth in $\frac{2}{3}$ series, the inner lower labial interrupted in the middle (Pl. VII figs. 5-6). Body oval, tail broad; narrower at the tip. Colour dark.

3. PHYLLOMEDUSA ROHDEI MERTENS

(Pl. II fig. 3. Pl. IV. V. VI. Pl. VII figs. 7-8; 10; 11; Pl. VIII figs. 1. 6. 8.)

Description of Tadpole:

Diagnosis: Spiraculum ventral, almst median; anus dextral; lips broad, not bilobed or separate, fringed with papillae, except in the center, above and beneath; labial teeth in $\frac{2}{3}$ series, disposed in a single row in each series; free body of tooth spatulate, denticulated at the upper edges.

Description: of full-grown tadpole with the hind limbs out and long (Pl. VI fig. 3 a. c).

Body elongate, oval, snout rounded at the sides, truncate in front, tail long, rectilinear, very narrow and curved at the tip. Length of body about 1 3/5 times to double its width, not quite 1/2

the length of the tail. Nostrils very near to the tip of the snout. Eyes large, placed at the sides of the head, the distance between them much greater than that between the nostrils, or the mouth-opening, slighttly nearer to the spiraculum than to the tip of the snout. Spiraculum ventral, almost median (inconspicuous in this stage). Anus dextral (covered by the right thigh in this phase, near the edge of the lower crest in earlier ones). Tail about four times as long as its greatest depth, wide until near the tip then narrow and pointed, the last millimeters reduced to a flail. Upper crest rectilinear, much shallower than the lower, not extending far onto the back; lower crest extending well onto the belly, first wide, than sweeping upwards, parallel to the muscular part, narrowing and curving (Pl. III figs. 3 a. b.); mouth terminal, lips not bilobed, broad and high, the borders fringed with papillae, except in the center above and below (Pl. VII fig. 7. 8). Beak broad, black, minutely toothed, the upper mandible prolonged beyond the lower, able to cover it. Labial teeth in $\frac{2}{3}$ series. First upper labial (outer one) long and entire, second interrupted in the middle. First lower series (outer one) short and median; all series with only one row of teeth. Under magnification (obj. 1/12 and oc. 2) each tooth composed of a spatulate free body, denticulated at the upper edges, somewhat constricted at the junction with the pale and wide sheath, apparently prolonged in two points directed inwards and downwards; from one to three replacement teeth, according to the position (Pl. VII, fig. 11). Papillae hyaline at the periphery, very much pigmented in the center (Pl. VII, fig. 10).

For colouring, see below.

Life History Notes.

We have had the opportunity to observe the process of hatching and larval development of *Phyllomedusa rohdei* Mertens.

Egg-clusters were found at different times, in the grounds of the Instituto Oswaldo Cruz, on plants overhanging wells or pools, mostly on orange leaves.

The eggs are laid in a single leaf, which is rolled, or folded, lengthwise, edge to edge, leaving an opening below and another above.

There may be anything from forty to eighty, or even over a hundred eggs in each cluster.

During a hot spell at the beginning of this winter, we decided to renew these observations.

On April 30th 1939 (in the morning) at our request, J. Venancio looked for eggs of *Phyllomedusa rohdei* Mertens, in the grounds of the Instituto Oswaldo Cruz, and found one cluster in a hairy and dentate leaf of *Lantana* sp., hanging over the water of a well. The leaf was neatly folded, lengthwise, so that the dentated edge of one side lay quite parallel to that of the other but to the inside of it. There was a small opening at the top and a larger one below. The eggs were just visible by looking in; a small group at the edge appeared to be empty; 1 or 2 embryos could however be seen. The egg-cluster was about 35 mm. long by 15 mm. high, and weighed down the leaf, making it droop. We hung it over the water of a small aquarium and left it there for the eggs to hatch. We quote from our notes:

«April 30th at night (8 p. m.) The eggs are making slight round hernias on the leaf-surfaces.

«May lst (6 a. m.) — There is a drop forming on the point of the leaf. At 10 a. m. the first hatched tadpole is seen swimming in the water, which is being looked at, from time to time. We then watch it continuously. From 10 a. m. to 10. 20 a. m. 43 other tadpoles hatch. First they slide about, some fall, some jump down, some cling for a while to the surface of the leaf; 1 or 2 are awkwardly stretched across the leaf opening; others are lying on their backs, but they all manage to wriggle around to a more comfortable position, with their ventral surface applied to the leaf; sometimes a few appear stuck to each other; at others 3 or 4 fall down simultaneously.

A cautious look at the egg-cluster inside the leaf shows a mass of gelatine and tadpoles wriggling around in it.

At 10. 20 a. m. there is a lull.

At 10. 30 a. m. we wet the leaf on the outside, because it seems to be withering and let it sway gently, as if in a breeze. A few more tadpoles drop out.

The gelatine seems to have dissolved and slides down the side of the glass container slower than water taken from below.

Shaking the leaf as if by a breeze and artificial rain, produced with a syringe do not help. Careful examination shows that almost all the tadpoles, visible are well-developed but immobile in the remnants of a froth, like the white of an egg. There does not seem to be enough gelatine to go round. Perhaps the withering of the leaf, which broke from the stem, has contributed to their drying.

We wait another hour and at 11. 30 a. m. put the leaf into alcohol. There is no movement, which proves that the embryos remaining on the leaf were really dead.

Posterior examination shows that there are almost as many dead embryos left as hatched tadpoles. They are lying stretched, pell-mell, outside the eggs, with pieces of shell clinging to them ».

One of these tadpoles is shown (Pl. V fig. 4).

On a former occasion, a photographic record was made under the direction of the senior author. The first photograph (Pl. IV, photo 1) shows two orange leaves, each folded upon itself, but stuck to one another. Most of the eggs in the lower leaf, which is partly unrolled, have already hatched and there is one tadpole to be seen at the side. The upper leaf shows an opening above and one below, the latter partly closed by the attachement to the lower leaf.

In the next photo (Pl. IV photo 2) tadpoles are hatching inside a glass-funnel, placed in a beaker. In the third (Pl. IV photo 3) quite a number of tadpoles are to be seen, many of them drifting upwards. Other photos, taken later, show the tadpoles in two stages of growth, hanging down vertically, from the surface or below it, in positions very characteristic of them.

Undeveloped eggs are round and about 2 mm. long.

The smallest embryos we have are 5 mm. long, of which 1,5 mm. for head and body and 3,5 mm. for the tail. They show thick tufts of external gills at the sides and two round sub-oral glands. They are full of yolk, and the tail, which is curled, is already composed of a central part and crests. The eyes are well indicated (Pl. V fig. 1. 2. 3).

At the time of hatching, the larvae are about 11-12 mm. long, of which 3 or 3,5 for head and body and the rest for the tail. The opercular fold is closing and the external gills are present but not equally long in all individuals, or even on both sides of the same individual. They have not disappeared entirely, as Budgett assumes for *hypocondrialis*, though they are hardly visible to the naked eye. The tail is already quite characteristic. The eyes are perfecty developed and very large. They are placed at the sides of the head and are the only part of the tadpole plainly visible since the body is translucent as Budgett already pointed out in the case of *hypocondrialis*. Under magnification the ground colour is citron yellow, with sparse and diffuse black pigment on the top of the head and the sides of the body

and tail. The nostrils are quite plain. The clear spot to the front of the pineal body, indicated by Budgett for *hypocondrialis*, is already clearly visible and persists until metamorphosis, though it is then very much reduced. In our larvae it is not between the nostrils, but behind them. The eyes begin to rotate very early and the black sclera, flecked with blue and gold, is conspicuous from the first days.

Pigment increases gradually and becomes more or less evenly distributed, leaving certain regions relatively free, as can be seen (Pl. VI figs. 1 a. b.). On the tail the proximal part of the lower crest remains hyaline.

The shape of the body and tail do not change much; the body is more or less oval, broader in front, with the outline of the mouth rectilinear when seen from above; that of tail remains constant until metamorphosis, its distinguishing character being the narrow and flail-like extremity.

Living tadpoles are difficult to measure accurately. The following dimensions were taken by placing them flat on a transparent surface and putting a ruler under them.

	total length	head and body	tail
just hatched larvae:	11 mm.	3 mm.	8 mm.
2 days old:	15 mm.	4 mm.	11 mm.
4 days old:	16 mm.	4 mm.	12 mm.
9 days old:	17 mm.	5 mm.	12 mm.
20 days old:	19-20 mm.	7-8 mm.	12 mm.
23 days old:	23 mm.	7 mm.	16 mm.

About the sixth week the hind limbs begin to bud. Our captive tadpoles, which we consider small, are about 29 or 30 mm. long, of which 9-10 mm. for the head and body and another 20 mm. for the tail. Larvae caught elsewhere, at the same stage were 37 mm. long, of which 12 mm. for head and body and 25 mm. of tail.

There is still not much change in the shape of the body, which gets straighter at the sides but remains narrower posteriorly. The tail is also unaltered but becomes greyer. The ground colour of the body is pale olive green, the chest translucent, especially below; the opaque membrane enveloping the abdomen looks golden, under the skin and not silvery as in *Ph. guttata*. The black pigment accumulates

in certain regions, such as the mouth-opening, with a few grains on the throat, at and between the nostrils, in curved outlines in front, to the sides, and mostly behind the frontal spot. The periocular region, the back, to the sides of the mid-dorsal region and the proximal part of the lower crest are still free from pigment. The transparent hydrostatic organs, full of air-bubles, resting on tbe intestinal coil, have been visible for some time and are very conspicuous at this stage. (Pl. VI figs. 2 a b).

Before the end of the eighth week the hind limbs, now somewhat pigmented, have emerged but are still quite short.

Our tadpoles in this stage were about 33-40 mm. long, of which 10-13 mm. for head and body and 23-27 for the tail, with a bodily width of 6, 5 to 8 mm. The weather then turned cold and they did not develop quickly. At the end of another three months one left the water and all had hind-limbs, two of them quite long.

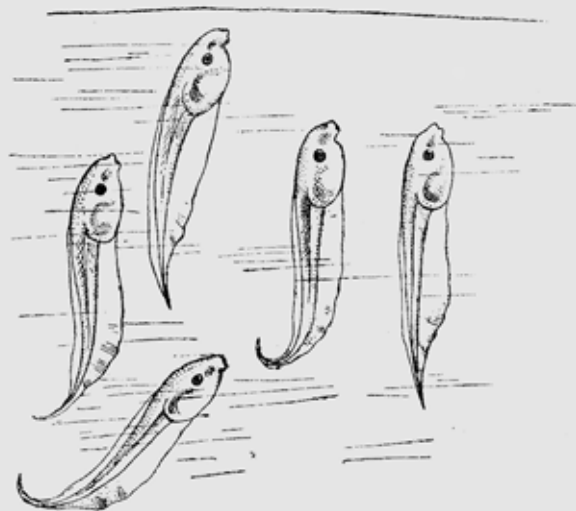
When the legs are long, and the arms about to pierce the skin, the ground colour is different. A thin film of oil green has formed above, while the sides of the body and the tail have become yellowish. The translucency is gone, the lower surface is pigmented, except at the posterior end of the belly and the internal organs are less plainly visible then before. Brown pigment is distributed over the dorsal surfaces (Pl. VI figs. 3 a) and forms spots on the sides of the body, the muscular part of the tail and its upper crest, which thickens. There is a great concentration of pigment about the middle of the tail, especially at the lower crest, whose edge appears quite black. (Pl. VI fig. 3 a. b.)

We have not found tadpoles of *Ph. rohdei* in this stage as delicate as Budgett considers those of *Ph. hypocondrialis.*

The pigment on the tail is composed of grains but does not form a linear pattern like that which characterises *Ph. guttata* even in earlier phases. (Pl. VIII fis. 8-9). The lateral edges of the mouth and their fringe of papillae are conspicuous. The tadpole has now reached its maximum development. We find the size variable, from 14 to 17 mm. for head and body and 30-32 mm. for tail, with a bodily width of 8-9 mm. and a gretatest tail-depth of 7-8 mm., being more uniform for tadpoles taken from the same pool.

The larvae of *Ph. rodhei* adopt the same attitude as those of *Ph. hypocondrialis* and *Ph. guttata*, suspended in the water and immobile with only the tip of the tail vibrating. They float more vertically

than *Ph. guttata* and often remain a little below the surface. We have already seen this position in forty-eight-hours old tadpoles and it persists until the fore limbs appear. Sometimes, especially as they grow older, they dart quickly up to the surface and release air bubbles though they can do this below also. Perhaps they wish to take in air. The mandibles work almost constantly. Keeping the larvae of this species, even without hind limbs, in water that has been boiled does not seem to affect them adversely, though the number of their visits to the surface may increase. The hydrostatic organs mentioned above are found in all stages of development.

Phyllomedusa rohdei is not equipped with the peristome of *Ph. guttata* and unlike this lives in still water. The tadpoles feed both above and below and are even hardier, thriving well on biscuit crumbs and chicken inwards.

Phyllomedusa rohdei Mertens tadpoles in characteristic positions.

Metamorphosis

The arms appear very quickly and we have been unable to surprise them while piercing the skin. They can be felt but do not distend the sides as much as in *Ph. guttata*. One of our dead specimens had begun to thrust a hand through the spiraculum and the

other through a symmetrical aperture on the opposite side. (Pl. V, fig. 6). The arm holes ares very ventral, first ragged, then neat and finally covered.

As the involution of the tail proceeds, the upper crest leaves a shallow groove between the raised boders, and the abdominal part of the lower crest becomes separated from the caudal part, forming a rhaphe and allowing the anus to become central. The rhaphe and groove denote recent metamorphosis. The concentration of pigment becomes terminal as the tail shortens and thickens. The tip is first curled even out of water, then knob-like and later pointed. It remains dark until absorbed.

Four legged metamorphosing young are from 15 to 18 mm. long (snout to vent). The length of the tail is of course very variable in this stage. Our least developed four-limbed tadpole had a bodily length of 16 mm. and a tail length of 22 mm. Another, measured shortly after climbing out of the water, had a tail 7 mm. long, the arched mouth-opening of the adult and very dull dorsal colouring.

The dorsal surface, which begins as a green film with brown dots, is first dull; the sides of the body change from the yellowish colour of the full-grown tadpole to pale yellow. The brown blotches on the sides of the tadpole gradually develop into the violet-brown network pattern found on the sides, arms and thighs of the adult.

The change from the tadpole-mouth to that of the adult is also gradual. After the larval beak and teeth have been shed, vestiges of the papillae are still visible around the mouth opening, which is small, rounded and irregular. (Pl. VIII fig. 6). It next becomes arched, though at first the arch is short and narrow, lengthening and widening posteriorly.

When the metamorphosing young are ready to leave the water, they easily drown if facilities for climbing out are not provided for them. As soon as they have found a retired spot, they remain perfectly quiet for a few days, while these changes, the absorption of the tail and the intensification of colour proceed.

The young specimens are already very sluggish, in day time at least. Three little frogs, measured twelve days after leaving the water and kept in a bromeliad, were 19 mm. 20 mm.; and 20 mm. long. The smaller of the three was very thin and had a very narrow mouth opening. When handled, they all emitted a plant smell as strong as that of the grown ones.

Our adult specimens are considerably (42 mm). larger than the type and others mentioned by Mertens. Miranda Ribeiro indicates 45 mm.

In full grown specimens the ground colour of the concealed parts is deeper than that indicated by Mertens, being vivid orange, or orange red, almost cinnabar. The design is a net-work of brown-violet, forming fine vermiculations at the sides and larger meshes in their posterior third, which continue on the thigh and leg, being wider on the inside of this. The colours are equally intense on the arm. The lower surface, which is entirely granular, shows a few brown-violet vermiculations.

The iris is pale, almost straw-couloured, with raised, dendritic, ramifications. The nictitating membrane has a quite characteristic pattern of golden arabesques and dots, which render it more or less opaque.

The general outline of the skeleton can be seen in Pl. II fig. 3.

The 1st finger and rudiment of pollex; also the two inner toes are somewhat perpendicular to the bones of forearm and tarsus.

The sternum is entire. The fronto-parietal fontanelle is triangular, narrow at the back, the sacral diapophysis similar to that of other species.

The parotids are inconspicuous. Thus it agrees with the characters laid down by Cope for his genus *Pithecopus*, of which he made *Ph azurea*, generally considered as a synonym of *Ph. hypocondrialis* Daudin the type-species. *Phyllomedusa rodhei* certainly comes very near to the paraguayan form. Whether *Ph. azurea* should be considered as a valid species, we cannot say. Our specimens are all from Paraguay or Northeastern Brasil. They are small and the relative length of the leg is variable, both in the brazilian and the paraguayan series of specimens.

Phyllomedusa rohdei occurs in many places in the plains near Rio de Janeiro, but we have found it once or twice at an altitude of about 2400 feet, near still waters, like those in which it breeds in the lowlands.

B.

PHYLLOMEDUSA BAHIANA LUTZ

We profit this occasion to give a fuller description of a species of which only the diagnosis has been published as yet:

PHYLLOMEDUSA BAHIANA LUTZ

Holotype collected at Bahia, capital of the State of Bahia, February 1924, by Joaquim Venancio, now n. 30 in Adolpho Lutz Collection, at Rio de Janeiro.

Large species, with 1st toe longer than 2d and well-marked parotid glands.

Characterized by the very short leg, the tibio-tarsal articulation only reaching the axilla. Disks very small. Parotids heavy and thick.

Description: Tongue narrow in front, broadly cordiform behind. Vomerine teeth in two, short, oblique, well-separated, groups between the large choanae.

Snout slightly longer than the eye; rounded in front, truncate, sloping downwards and forwards in profile; nostrils lateral, very small, at the truncation of the snout. Canthus rostralis not very distinct. Loreal region sloping out diagonally. Eye moderate, inserted obliquely; iuterorbital space about 1, 1/2 times as wide as the upper eyelid. Tympanum distinct, its diameter about 1/2 that of the eye. Parotids heavy, conspicuous, beginning behind the eyes, overhanging and half encircling the tympanum, reaching about to the elbow, when the fore-limb is adpressed.

Fingers slender, long, free, 1st shorter than 2d, widely opposable to it, 4th almost as long as the 3d; a thick bolster at the lower edge of the 1st. Forearm very thick, 3d to 4th and 5th toes webbed just at the base: 1st much longer than 2d, widely opposable to it. Disks of fingers aud toes very small, covering only a very reduced area of the tympanum. Subarticular, palmar and plantar tubercules and bolsters at the base of the 1st toe, inconspicuous, not visible in the conserved specimen.

Tibiotarsal articulation barely reaching to the axilla, heels just touching when laid at right angles to body. Head massive, body elongate, tapering greatly posteriorly; the width of the head contained about 3 times in the length to the coccyx.

Skin of dorsal surfaces thick and glandular but not rough, of throat and chest finely, of belly and perianal region coarsely granular, rest of the thigh smooth. Glandular ridges on forearm and foot reaching to the tip of the outer finger and toe, a ridge over the anus.

voltar ao sumário

Color Notes: Dorsal surface dark green, glandular ridges citron. Disks and distal parts of inner digits yellowish-citron above. Under surfaces off-white, immaculate, including hands and feet.

In spirits the specimen faded, first to dull grey-green then to uniform drab, with vestiges of dull purple-brown pigment on concealed surfaces at the shoulder, side, knee and tibiotarsal articulation. No vestiges of spots or clear spaces, such as are found on the concealed surfaces at the sides on the limbs or on the throat, in faded samples of species with conspicuous drops or markings, like in *Phyllomedusa burmeisteri.*

Dimensions:

Snout to vent:	75 mm.
Head width:	23 mm.
fore limb: (from shoulder to tip of 3d finger):	53 mm.
hind limb: femur: 27 mm.; tibia: 27 mm.; total:	83 mm.
between nostrils:	5 mm.
interorbital space:	9 mm.
upper eyelid:	6 mm.
length of eye:	8 mm.
diameter of tympanum:	4 mm.
distance from eye to nostrils:	6 mm.

Original description: — « Comptes Rendus de la Société de Biologie et de ses filiales; Société Brésilienne de Biologie (séance du 6 Avril 1925), vol. 93, n. 20 le 12 Juin 1925, p. 139.

«Grande espèce, L. 75 mm. Premier doigt plus court, mais premier orteil plus long que le second. Le dos vert durant la vie. Les pattes antérieures et postérieures, ainsi que le tronc sont blancs en dessous». Disques très petits. Trouvée à Bahia.

III MOSQUITOS BITING BATRACHIANS AND PHRAGMOSIS IN CASQUE-HEADED FROG

Some years ago the senior author made an observation on batrachians bitten by mosquitos. Microfilariae were found in the blood of *Bufo marinus* L. from one place in the State of Rio de Janeiro. Blood sucking mosquitos were induced to bite these batrachians and later

Suppression of pages 251-5 containing "Mosquitoes biting Batrachians and phragmosis in casque-headed frog" (p.250-2) and its Portuguese version (p.254-6) is intentional. See p.561 of the present book. [E.N.]

Foram feitas numerosas laminas. Uma dellas, de *Culex (Microculex) pleuristriatus* Theob,. que sugara bem na palpebra, mostrou hematias nucleadas typicas, examinadas tambem pelo Dr. Carlos Magarinos Torres, do Instituto Oswaldo Cruz. Outras laminas de *C. (Microculex) imitator* Theo., que sugara algum tempo e tinha o tubo digestivo parcialmente cheio, mostraram as mesmas hematias. Não são numerosas, havendo porém grande numero de nucleos livres.

A carapaça parece constituir bôa defesa e o primeiro sangue sugado deve ir sendo alterado pelos succos digestivos do mosquito emquanto a sucção lenta continua.

E' provavel que os mosquitos repousem nas folhas da bromelia depois de sugar. Como as especies citadas não costumam atacar as pessoas é possivel que sejam adaptadas aos batrachios bromelicolas, como ellas.

Aos collegas do Instituto Oswaldo Cruz, acima citados, os nossos agradecimentos pelas verificações.

BIBLIOGRAPHY

Adults

1866. COPE, E. D. On the Structures and Distribution of the Genera of the Arciferous Anura.
J. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, New Series, vol. VI, pt. I, p. 67-112.

1872. PETERS, W. Ueber Hrn. Dr. O. Wucherer's Batrachiersammlung aus Bahia.
Monatsb. Koeniglich. Preuss. Akad. Wiss. 1872, p. 772.

1882. BOULENGER, G. A. Catalogue of the Batrachia Salientia in the British Museum, 2d ed., p. 422-431.

1896. BUDGETT, J. S. Notes on the Batrachians of the Paraguayan Chaco, with Observations on their Breeding Habits and Development, especially with regard to *Phyllomedusa hypocondrialis* Cope, etc.
Quart. J, of Micr. Sc. Vol, 42, p. 305-333.

1912. WERNER, F. Makifroesche, Brehms Tierleben: Lurche u. Kriechtiere.
Erster Bd. p. 253-8.

1920. MIRANDA RIBEIRO, A. *Aparasphenodon* Mir. Rib.
Rev. Mus. Paul. XII. p. 87-8 1920.

1923. MIRANDA RIBEIRO, A. *Phrynomedusa*.
Boletim do Museu Nacional, n. 1, p. 1923.

1924. LUTZ, A. Sur les rainettes des environs de Rio de Janeiro *Phyllomedusa guttata*.
C. R. Soc. de Biol. Soc. Brés. de Biol. (Séance du 5 Nov. 1923), Vol. 90. N. 2, Jan. 25. 1925, p. 241.

1925. LUTZ, A. — *Phyllomedusa appendiculata. Phyllomedusa bahiana Corythomantis adspersa.* C. R. Soc. de Biol. Soc. Brés. de Biol, séance du 6 Avril 1925 Vol. 93. N. 20. Juin 12. 1925, p. 139; N. 22. Juin 26. p. 213.

1926. LUTZ, A. — New Species of Brazilian Batrachians. Preliminary Note. Nota prévia sobre Especies Novas de Batrachios Brasileiros.
Publ. by Instituto Oswaldo Cruz. March 10th 1926.

1926. MERTENS, R. — Herpetologische Mitteilungen, VIII-IX
Senckenbergiana Bd. 8 Hft. 3-4, p. 137; p. 140-5.

1926. MIRANDA RIBEIRO, A. — Notas para Servirem ao Estudo dos Gymnobatrachios (Anura) Brasileiros. Tomo I.
Arch. Mus. Nac. Vol. XXVII, p. 98; p. 102-106. Set. 1926.

1926. BARBOUR, T. — Reptiles and Amphibians Their Habits and Adaptations, p. 73, 80-81.
The Riverside Press Cambridge, 1926.
Boston & New York, Houghton Mifflin Company.

1936. SÉGUY, E. — Code Universel des Couleurs. XXX
Encyclopédie Pratique du Naturaliste.
Paul Lechevalier, 12 rue de Tournon, Paris.

1939. LUTZ, B. — Batrachios phragmoticos picados por mosquitos. Nota previa.
Rev. de Cultura e Tecnica, ano III n. 4. Jul. 1939.

Tadpoles (Gyrinos)

1863. VAN BAMBEKE, C. — Recherches sur la Structure de la Bouche chez les Têtards des Batraciens Anoures.
Bull. Acad. Royale de Belgique, Sér. 2, 16: 353.

1881. HÉRON ROYER, et * VAN BAMBEKE, C. — Sur les caractères fournis par la bouche des têtards des batraciens anoures d'Europe.
Bull. Soc. de Zool. de France, 1881

1882. HINCKLEY, MARY, H. — On Some Differences in the Mouth Structure of the Anourous Batrachians found in Milton, Mass.
Proc. Boston Soc. Nat. Hist., 21: 307.

1891. BOULENGER, G. A. — A Synopsis of the Tadpoles of European Batrachians.
Proc. Zool. Soc. London, 1891, p. 593.

1898. WEBER, M. — Ueber auffallende Ecaudaten-Larven von Tjibodas (Java).
Ann. Jard. Bot. de Buitenzorg supp. 2, p. 5.

Nota * — publications not seen — Publicações não vistas.

1903. ANNANDALE, N. * — The structure and mechanism of the funnel surrounding the mouth in the tadpole of *Megalophrys montana*.
Fasciculi Malayensis, Zool. Pt. II p. 273-280.

1906. ANNANDALE, N. * — Notes on the Freshwater Fauna of India. VIII. Some Himalayan tadpoles.
J. & Proc. Asiat. Soc. Bengal. (N. S.) II, pp. 289-292.

1912-1922. ANNANDALE, N. — Zoological Results of the Abor Expedition.
Rec. Indian Mus. Vol. VIII, p. 30

1917 SMITH, M. A. * — On tadpoles from Siam.
J. Nat. Hist. Soc. Siam II, pp. 37-8, 269-270.

1922. ANNANDALE, N. & HORA, S. L. — Parallel Evolution in the Fish and Tadpoles of Mountain Torrents.
Rec. Indian Mus. Calcutta. XXIV, pp.505-509.

1922. BOSCHMA, H. * — Ueber den Trichterapparat der Larven von *Megalophrys montana* Kuhl.
Bijdragen tot de Dierk. Amsterdam XXII, pp. 9-12.

1922. HORA, S. L. — Some Observations on the Oral Apparatus of the Tadpoles of *Megalophrys parva* Boulenger.
J. & Pr. Asiatic Soc. of Bengal (N. S.) XVIII, pp. 9-15.

1923. HORA, S. L. — Observations on the Fauna of Certain Torrential Streams in the Khasi Hills.
Rec. Ind. Mus. XXV, p. 579.

1926. BARBOUR, T. — Reptiles and Amphibians Their Habits and Adaptations p. 77.
Houghton, Miffin Co., Boston & New York. The Riverside Press, Cambridge, 1926.

1927. NOBLE, G. K. — The Value of Life History Data in the Study of the Evolution of the Amphibia.
Ann. Acad. of the New York Acad. of Sc., vol. XXX, pp. 31-128.

1928. HORA, S. L. — Further Observations on the Oral Apparatus of the genus *Megalophrys*.
Rec. Ind. Mus. vol. XXX, pt. I, p. 139.

1929. HORA, S. L. — Ecology, Bionomics and Evolution of the Torrential Fauna etc.
Philos. Trans. Royal Soc. London. S. B. vol. 218, pp. 171-282.

1937. NICHOLS, R. J. — Taxonomic Studies on the Mouth Parts of Larval Anura.
Univ. of Ill. Bull.,, vol. XXXIV, n, 101. Aug. 17, 1937.

Nota * — Publications not seen — Publicações não vistas.

voltar ao sumário

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS — EXPLANATION OF FIGURES

Plate I

Fig. 1 *Ph. guttata* Lutz — Tadpole at metamorphosis, showing vestiges of peristome and caudal crests, the colour approaching that of adult.
Gyrino em metamorphose, mostrando vestigios do peristoma e das cristas caudaes, a coloração visinha da do adulto.

Fig. 2 *Ph. guttata* Lutz — Adult showing characteristic pattern of drops and separation of visible and concealed parts.
Adulto, mostrando as gottas lateraes e a separação nitida das superficies visiveis das occultas.

Fig. 3. *Ph. guttata* Lutz — Tadpole showing the peristome a) disk-shaped, as seen from above when floating; b) funnel-shaped as seen in profile, when swimming below.
Gyrino, a) com o peristoma, visto de cima emquanto fluctua, b) em forma de funil, quando entre duas aguas.

Fig. 4. *Ph. appendiculata* Lutz — Adult showing the webbing, absence of lateral patern, smoother skin and glandular ridge from eye to shoulder. Adulto.

Plate II

Photo 1. *Ph. guttata* Lutz — Skeleton showing large fronto-parietal fontanelle, typical sacral diapophysis and characteristic position of digits.
Esqueleto com fontanella fronto-parietal larga, diapophyse sacral typica e posição caracteristica dos dedos e artelhos.

Photo 2. *Ph. guttata* Lutz — ♂ type and ♀ co-type, (n. 9) showing relative size. O typo ♂ e co-typo ♀ mostrando o tamanho relativo de um e outro.

Photo 3. *Ph. rohdei* Mertens — Skeleton with narrower, obtriangular fontanelle, typical, but broken, sacral diapophysis and characteristic position of digits.
Esqueleto, mostrando a fontanella mais estreita, obtriangular, a diapophyse sacral, fracturada neste exemplar, e a posição dos dedos e artelhos.

Photo 4. *Ph. guttata* Lutz — Series of ♂ cotypes showing unusual variations.
Serie de co-typos ♂ com variações não usuaes.

Photos: C. Freitas

Plate III

Ph. appendiculata Lutz

Fig. 1. — Part of the egg-cluster. Parte de postura.

Fig. 2. — Embryo showing eye capsules, incipient external gills and well-developed tail.

Embryão mostrando guelras externas em formação, as capsulas oculares e a cauda bem desenvolvidas.

Fig. 3. Older embryo removed from the egg-shell, showing differentiated iris, broad tail enveloping the yolk and long external gills.
Embryão mais desenvolvido, retirado do ovo, mostrando o iris differenciado, a cauda larga, envolvendo a gemma e guelras externas longas.

Fig. 4. Larva at time of hatching, showing perfectly formed lateral eyes; outline of mouth, with sub oral depression; opercular fold forming, reduced external gills and characteristic shape of tail.
Larva na occasião da eclosão, com olhos lateraes perfeitos e grandes, contorno buccal typico, depressão sub-oral, operculo em formação, guelras externas reduzidas e cauda caracteristica.

Figs. 5 & 6. Schematic drawing of tadpoles with hind limbs showing ventral spiraculum, dextral anus, oval body and characteristic positions of mouth.
Desenhos eschematicos, mostrando gyrinos com pernas e espiraculo ventral, anus dextro, corpo oval e posições caracteristicas da bocca.

Fig. 7. Mouth as seen when lying on the bodily surface.
Bocca vista aberta sobre a superficie do corpo.
Mouth, with lips folded in continuation of long axis of body. Bocca, com os labios dobrados em continuação do eixo longo do corpo.

Plate IV

Ph. rohdei Mertens. Process of Hatching.

Photo 1. Egg-clusters, in two orange leaves, each folded longitudinally upon itself, with an opening above and one below. The two leaves stuck together. The upper full of eggs, the lower empty, with one tadpole visible at the side.
Posturas em folhas de laranja, cada uma dobrada longitudinalmente, com uma abertura superior e outra inferior, mas soldadas uma á outra. A superior cheia de ovos, a inferior vasia, com um gyrino visivel na margem da folha.

Photo 2. The same placed in a glass funnel, inside a glass beaker. One hatched tadpole seen below and two at the surface.
As mesmas collocadas em funil e copo de vidro. Uma larva em baixo e duas na superficie.

Photo 3. After hatching. The tadpoles already assume the peculiar vertical position, on the surface and below.
Apos a eclosão. As larvas são vistas na pose vertical caracteristica, na superfice e abaixo della.

Photos: J. Pinto

Plate V

Ph. rohdei Mertens.

Fig. 1. Embryo seen from beneath, with two sub-oral glands and lateral external gills.
Embryão visto debaixo, com duas glandulas sub-oraes e guelras externas.

Fig. 2. 3. The same in side and dorsal views.
O mesmo visto lateral e dorsalmente.

Fig. 4. Larva at the time of hatching, showing the large perfect, lateral, eye, outline of mouth, with sub-oral depression, opercular fold forming, short external gills, incipient pigmentation and insertion of lower crest on abdomen.

Larva na occasião da eclosão, mostrando o olho grande, lateral, o contorno da bocca, a depressão sub-oral, operculo em formação, as guelras redusidas, a inserção da crista caudal inferior no abdomen e a pigmentacão incipiente.

Fig. 5. Schematic drawing showing the ventral spiraculum, dextral anus, position of mouth and eyes, these at the greatest width of the body.

Desenho eschematico mostrando o espiraculo ventral, anus dextro, posição da bocca e dos olhos, estes na maior largura do corpo.

Fig. 6. Later stage, showing the fingers about to emerge, the now central position of anus and the interrupted caudal crest.

Phase ulterior mostrando os dedos prestes a irromper, o anus no centro e a crista caudal inferior interrompida.

Plate VI

Ph. rohdei Mertens

Figs. 1. a & b. Tadpole soon after hatching showing the clear frontal spot, eyes, distribution of pigment and characteristic tail.
Gyrinos pouco depois de eclosão, mostrando a mancha clara, olhos grandes, a distribuição do pigmento e a cauda caracteristica.

Fig. 2. Tadpole with budding hind limbs, showing the outline of mouth, distribution of pigment, the shape of the body, with the greatest width at the eyes, dorsal hydrostatic organs; upward sweep of the lower crest and its hyaline proximal part. (b)
Gyrinos com pernas em formação, mostrando o contorno buccal, redistribuição de pigmento, forma

voltar ao sumário

do corpo, com maior largura nos olhos, orgãos hydrostaticos dorsaes, forma da cauda e parte proximal hyalina da crista inferior. (b)

Fig. 3. Tadpoles before metamorphosis, showing incipient adult colouring, b) the linear glands not visible before and the incipient characteristic accumulation of pigment in the middle of the tail, especially at the lower crest.

Gyrino, pouco antes da metamorphose, mostrando coloração adulta incipiente; as glandulas não visiveis em phases anteriores e inicio da accumulação caracteristica de pigmento no meio da cauda, especialmente na crista inferior.

Plate VII

Mouth Parts of *Phyllomedusa* tadpoles.

Apparelho buccal de *Phyllomedusas.*

Fig. 1. *Ph. guttata* Lutz — Membranous peristome, with the mouth open, showing the mandibles, ½ labial series of teeth and glands.

Membrana peristomal, mostrando as mandibulas, ½ series de dentes labiaes e glandulas.

Fig. 2. » » » — The same, with the mouth shut and consequently increased bilobation.
A mesma com a bocca fechada, a bilobação consequentemente accentuada.

Fig. 3. » » » — Upper mandible, trilobed, with unequal denticulation.

Mandibula superior, trilobada, com dentição desegual (obj. DD oc 2).

Fig. 4. » » » — Lower mandible. Mandibula inferior. (obj. DD oc. 2).

Fig. 9. » » » — Labial teeth. Dentes labiaes (obj. 1/12 oc 4).

Fig. 5. *Ph. appendiculata* Lutz — Mouth apparatus folded on itself.
Apparelho buccal dobrado.

Fig. 6. » » » — Mouth apparatus open showing the accumulation of glands at the sides, the labial teeth, (reconstituted on the outer upper series, from several specimens).

Apparelho buccal aberto, mostrando a accumulação equatorial de glandulas. Os dentes reconstituidos na serie externa superior pelo exame de varios individuos.

Fig. 7. *Ph. rodhei* Mertens — Mouth apparatus closed.
Apparelho buccal fechado.

Fig. 8. » » » — Mouth apparatus open, showing the shape, distribution of papillae, and the shape of the series of labial teeth.

	Apparelho buccal aberto, mostrando a forma, distribuição das papillas, forma das mandibulas e series de dentes labiaes.
Fig. 10. » » »	Papillae. Papillas. (Obj. 1|12 oc 4).
Fig. 11. » » »	Labial teeth. Dentes labiaes. (Obj. 1|12 oc 4).

Plate VIII

Detalhes de estructura — Structural Details

Fig. 1. *Ph. rohdei* Mertens	Sternum
Fig. 2. *Ph. guttuta* Lutz	»
Fig. 3. *Ph. appendiculata* Lutz	»
Fig. 4. *Ph. guttuta*	Schematic drawing of hydrostatic organs shown outside body cavity, with wall thickenings and anterior convergence. Orgãos hydrostaticos, removidos da cavidade abdominal, mostrando os espessamentos e a convergencia anterior.
Fig. 5. *Ph. guttata* Lutz	Mouth cavity, showing pear-shaped tongue and absence of vomerine teeth Cotype n. 9 (♀) Cavidade buccal, mostrando a lingua pyriforme e a ausencia de vomerinos Cotypo n. 9 (♀).
Fig. 6. *Ph. rohdei* Mertens	Mouth-opening at metamorphosis, showing vestiges of papillae, at the sides. Abertura buccal na metamorphose, mostrando vestigios de papillas dos lados.
Fig. 7. *Ph. guttata* Lutz	Horny excrescence on 1st finger of ♂. Excrescencia corneas no primeiro dedo do ♂.
Fig. 8. *Ph. rohdei* Mertens	Distribution of pigment on lower caudal crest. Distribuição do pigmento na crista caudal inferior.
Fig. 9. *Ph. guttata* Lutz	The same, showing characteristic linear pattern. A mesma.

Notas sobre o gênero *Phyllomedusa* Wagler *

A) Espécies pequenas sem dentes vomerianos e parótidas conspícuas do Rio de Janeiro.

O trabalho se divide numa parte geral e capítulos. O primeiro destes é dedicado às três espécies que perfazem a nossa fauna regional. São elas: *Phyllomedusa rohdei*, descrita por Mertens e, sob o nome de *Bradymedusa moschata*, por Miranda Ribeiro, tendo o trabalho de Mertens alguns dias de prioridade; *Phyllomedusa guttata* Lutz e *Phyllomedusa appendiculata* Lutz. A primeira é comum e vive tanto nas planícies como nas montanhas, ao passo que as outras duas se limitam às serras, onde as suas larvas têm os seus criadouros. *Phyllomedusa rohdei* pertence ao grupo de espécies com o primeiro artelho mais curto que o segundo; *Phyllomedusa guttata* e *Phyllomedusa appendiculata* o têm mais curto, distinguindo-se, uma da outra, pelos girinos e, no caso dos adultos, pela diferença de palmatura, forma do xifisterno, e outros detalhes estruturais.

Phyllomedusa guttat Lutz se distingue pelos girinos com perístoma bucal membranoso e pelos seguintes caracteres do adulto: Dedos inteiramente livres, últimos três artelhos com membrana basal apenas; gotas roxas sobre fundo laranja nos lados do corpo.

Phyllomedusa appendiculata Lutz se distingue pelos dedos palmados de quase 1/3; artelhos de 1/3 e apêndice calcâneo triangular muito desenvolvido.

---

* Trabalho de Adolpho Lutz e Bertha Lutz apresentado à Academia Brasileira de Ciências por "sua ilustre filha e colaboradora", em sessão realizada em 25 de julho de 1939 no salão nobre da Escola Nacional de Engenharia da Universidade do Brasil. Ela foi objeto de matéria publicada em *Jornal do Commercio*, 29.07.1939 (sábado): "Academia Brasileira de Sciencias. Os trabalhos da última sessão – comunicações dos acadêmicos Adolpho Lutz e Menezes de Oliveira – uma nota do Dr. Guilherme Schouten" (BR. MN. Fundo Adolpho Lutz, caixa 17, pasta 140).

À sessão presidida por Ignácio Azevedo do Amaral estiveram presentes Francisco Radler de Aquino, Maurício Joppert da Silva, Álvaro Alberto da Motta e Silva, Adalberto Menezes de Oliveira, Francisco Mendes de Oliveira Castro, Arthur Moses, Bernhard Gross, Rodolpho Von Ihering, Alfredo Schaeffer e Sylvio Fróes de Abreu. Adolpho Lutz, já bastante doente, não pôde comparecer. Os anfíbios, seu derradeiro objeto de pesquisa, constituíam a viga mestra da carreira de Bertha Lutz, "professor-chefe do Museu Nacional". Além de apresentar o trabalho realizado com o pai, ela leu uma nota de autoria de Guillerme B. Schouten, de Assunção, Paraguai, sobre um flagelado novo de uma asclepiadácea *Schubertia grandiflora*, denominado *Leptomas lutzi*.

A versão do trabalho de Adolpho e Bertha Lutz ora reeditada é um pouco diferente da que saiu no *Jornal do Commercio*: figura como "sumário" (p.253-4) de trabalho mais extenso publicado somente em inglês nos *Annaes da Academia Brasileira de Sciencias* (v.11, n.3, p.219-52, com 8 pranchas): "Notes on the genus *Phyllomedusa* Wagler". A: Observations on small Phyllomedusae without vomerine teeth or conspicuous parotids found in the region of Rio de Janeiro. B: *Phyllomedusa bahiana* LUTZ". Na edição dos *Annaes,* este trabalho está associado a outro, também de Adolpho e Bertha Lutz: "Mosquitoes biting Batrachians and phragmosis in casque-headed frog" (p.250-2), com versão em português – "Batráquios picados por mosquitos e fragmose em batráquios" (p.254-6). A bibliografia é comum aos dois artigos (p.256-8), mas as pranchas dizem respeito somente ao primeiro. [N.E.]

voltar ao sumário

Depois de discutida a posição sistemática das espécies, são aduzidas considerações sobre os caracteres diferenciais dos hilídeos com pupila vertical. A seguir, são apresentadas numerosas observações sobre as *Phyllomedusa* vivas, seus hábitos, fenômenos de mimetismo que apresentam etc.

Na parte especial é dada uma descrição detalhada das três espécies, das quais só a diagnose diferencial havia sido publicada, em Nota Prévia comunicada à Sociedade Brasileira de Biologia.

Tanto na introdução, como nos capítulos, é dedicada grande atenção às observações de natureza biológica, feitas não só no laboratório como no campo.

Os autores e seu auxiliar, Sr. Joaquim Venancio, encontraram as posturas de *Phyllomedusa rohdei*, *Ph. guttata* e *Ph. appendiculata*. É traçado minuciosamente o desenvolvimento da primeira, desde o nascimento das larvas, presenciado pelos autores e documentado fotograficamente, até a metamorfose; o das segundas é apresentado mais sucintamente, sendo descritos porém os embriões da última.

Em relação à *Phyllomedusa guttata*, é apontado pela primeira vez no Brasil um fenômeno de adaptação à vida em águas agitadas de montanha, até agora só conhecido em alguns girinos, principalmente das espécies asiáticas do gênero *Megalophrys*. Trata-se de um grande peristoma bucal que serve de flutuador, formando um disco na superfície das águas onde as larvas costumam estacionar e onde se alimentam, conforme demonstram experimentalmente os autores. Entre duas águas assume a forma de um funil. Serve também de órgão de fixação a superfícies sólidas ou de movimento sobre elas, protegendo, pois, as larvas contra os efeitos das correntes excessivamente velozes.

Do estudo comparativo dos girinos das três espécies surgem caracteres que ampliam os únicos dados até agora existentes, publicados há mais de trinta anos pelo naturalista britânico Budgett, sobre *Ph. hypocondrialis*, por ele observado no Paraguai.

Os conhecimentos aludidos permitem dar inicio à definição dos caracteres genéricos.

Entre estes se acham o espiráculo (abertura da câmara branquial) ventral e mediano, a atitude característica das larvas que flutuam imóveis, com a extremidade caudal, que é reduzida a flagelo, em vibração constante, atitude esta ligada à presença de órgãos hidrostáticos dorsais, com função semelhante à das bexigas natatórias de certos peixes.

B) *Phyllomedusa bahiana* Lutz

É apresentada a descrição de uma espécie, *Phyllomedusa bahiana* Lutz, cuja diagnose diferencial, apenas, foi publicada pelo seu autor (A. Lutz). Próxima de *Ph. burmeisteri* Boulenger, diferencia-se dela principalmente pela perna muito curta, alcançando apenas a axila com a articulação tíbio-tarsal, quando o membro posterior é levado à frente. Discos muito pequenos. Parótidas longas e grossas.

voltar ao sumário

Explicação das Figuras

Prancha I

Fig. 1. *Ph. guttata* Lutz
Girino em metamorfose, mostrando vestígios do perístoma e das cristas caudais, a coloração vizinha da do adulto.

Fig. 2. *Ph. guttata* Lutz
Adulto, mostrando as gotas laterais e a separação nítida das superfícies visíveis das ocultas.

Fig. 3. *Ph. guttata* Lutz
Girino, a) com o perístoma, visto de cima enquanto flutua; b) em forma de funil, quando entre duas águas.

Fig. 4. *Ph. appendiculata* Lutz
Adulto.

Prancha II

Foto 1. *Ph. guttata* Lutz
Esqueleto com fontanela fronto-parietal larga, diapófise sacral típica e posição característica dos dedos e artelhos.

Foto 2. *Ph. guttata* Lutz
O tipo ♂ e co-tipo ♀ mostrando o tamanho relativo de um e outro.

Foto 3. *Ph. rohdei* Mertens
Esqueleto, mostrando a fontanela mais estreita, obtriangular, a diapófise sacral, fraturada neste exemplar, e a posição dos dedos e artelhos.

Foto 4. *Ph. guttata* Lutz
Série de co-tipos ? com variações não usuais.
Fotos: C. Freitas

Prancha III

Ph. appendiculata Lutz

Fig. 1
Parte de postura.
Fig. 2
Embrião mostrando guelras externas em formação, as cápsulas oculares e a cauda bem desenvolvidas.

Fig. 3
Embrião mais desenvolvido, retirado do ovo, mostrando o íris diferenciado, a cauda larga, envolvendo a gema, e guelras externas longas.

Fig. 4
Larva na ocasião da eclosão, com olhos laterais perfeitos e grandes, contorno bucal típico, depressão sub-oral, opérculo em formação, guelras externas reduzidas e cauda característica.

voltar ao sumário

Fig. 5 & 6
Desenhos esquemáticos, mostrando girinos com pernas e espiráculo ventral, ânus destro, corpo oval e posições características da boca.

Fig. 7
Boca vista aberta sobre a superfície do corpo.

Boca, com os lábios dobrados em continuação do eixo longo do corpo.

Prancha IV
Ph. rohdei Mertens
Processo de eclosão

Foto 1
Posturas em folhas de laranja, cada uma dobrada longitudinalmente, com uma abertura superior e outra inferior, mas soldadas uma à outra. A superior cheia de ovos, a inferior vazia, com um girino visível na margem da folha.

Foto 2
As mesmas colocadas em funil e copo de vidro. Uma larva embaixo e duas na superfície.

Foto 3
Após a eclosão. As larvas são vistas na pose vertical característica, na superfície e abaixo dela.
Fotos: J. Pinto

Prancha V
Ph. rohdei Mertens

Fig. 1
Embrião visto de baixo, com duas glândulas sub-orais e guelras externas.

Fig. 2-3
O mesmo visto lateral e dorsalmente.

Fig. 4
Larva na ocasião da eclosão, mostrando o olho grande, lateral, o contorno da boca, a depressão sub-oral, opérculo em formação, as guelras reduzidas, a inserção da crista caudal inferior no abdome e a pigmentação incipiente.

Fig. 5
Desenho esquemático mostrando o espiráculo ventral, ânus destro, posição da boca e dos olhos, estes na maior largura do corpo.

Fig. 6
Fase ulterior mostrando os dedos prestes a irromper, o ânus no centro e a crista caudal inferior interrompida.

Prancha VI
Ph. rohdei Mertens
Figs. 1a & b
Girinos pouco depois da eclosão, mostrando a mancha clara, olhos grandes, a distribuição do pigmento e a cauda característica.

voltar ao sumário

Fig. 2
Girinos com pernas em formação, mostrando o contorno bucal, redistribuição de pigmento, forma do corpo, com maior largur nos olhos, órgãos hidrostáticos dorsais, forma da cauda e parte proximal hialina da crista interior. (b)

Fig. 3
Girino, pouco antes da metamorfose, mostrando coloração adulta incipiente; b) glândulas não visíveis em fases anteriores e início da acumulação característica de pigmento no meio da cauda, especialmente na crista inferior.

Prancha VII
Aparelho bucal de *Phyllomedusas*

Fig. 1. *Ph. guttata* Lutz
Membrana peristomal, mostrando as mandíbulas, ½ séries de dentes labiais e glândulas.

Fig. 2. *Ph. guttata* Lutz
A mesma com a boca fechada, a bilobação conseqüentemente acentuada.

Fig. 3. *Ph. guttata* Lutz
Mandíbula superior, trilobada, com dentição desigual. (obj. DD oc. 2).

Fig. 4. *Ph. guttata* Lutz
Mandíbula inferior. (obj. DD oc. 2).

Fig. 9. *Ph. guttata* Lutz
Dentes labiais. (obj. 1/12 oc 4).

Fig. 5. *Ph. appendiculata* Lutz
Aparelho bucal dobrado.

Fig. 6. *Ph. appendiculata* Lutz
Aparelho bucal aberto, mostrando a acumulação equatorial de glândulas. Os dentes reconstituídos na série externa superior pelo exame de vários indivíduos.

Fig. 7. *Ph. rodhei* Mertens
Aparelho bucal fechado.

Fig. 8. *Ph. rodhei* Mertens
Aparelho bucal aberto, mostrando a forma, distribuição das papilas, forma das mandíbulas e séries de dentes labiais.

Fig. 10. *Ph. rodhei* Mertens
Papilas. (obj. 1/12 oc 4).
Fig. 11. *Ph. rodhei* Mertens
Dentes labiais. (obj. 1/12 oc 4).

Prancha VIII
Detalhes de estrutura

Fig. 1. *Ph. rohdei* Mertens
Esterno.

Fig. 2. *Ph. guttata* Lutz
Esterno.

voltar ao sumário

Fig. 3. *Ph. appendiculata* Lutz
Esterno.

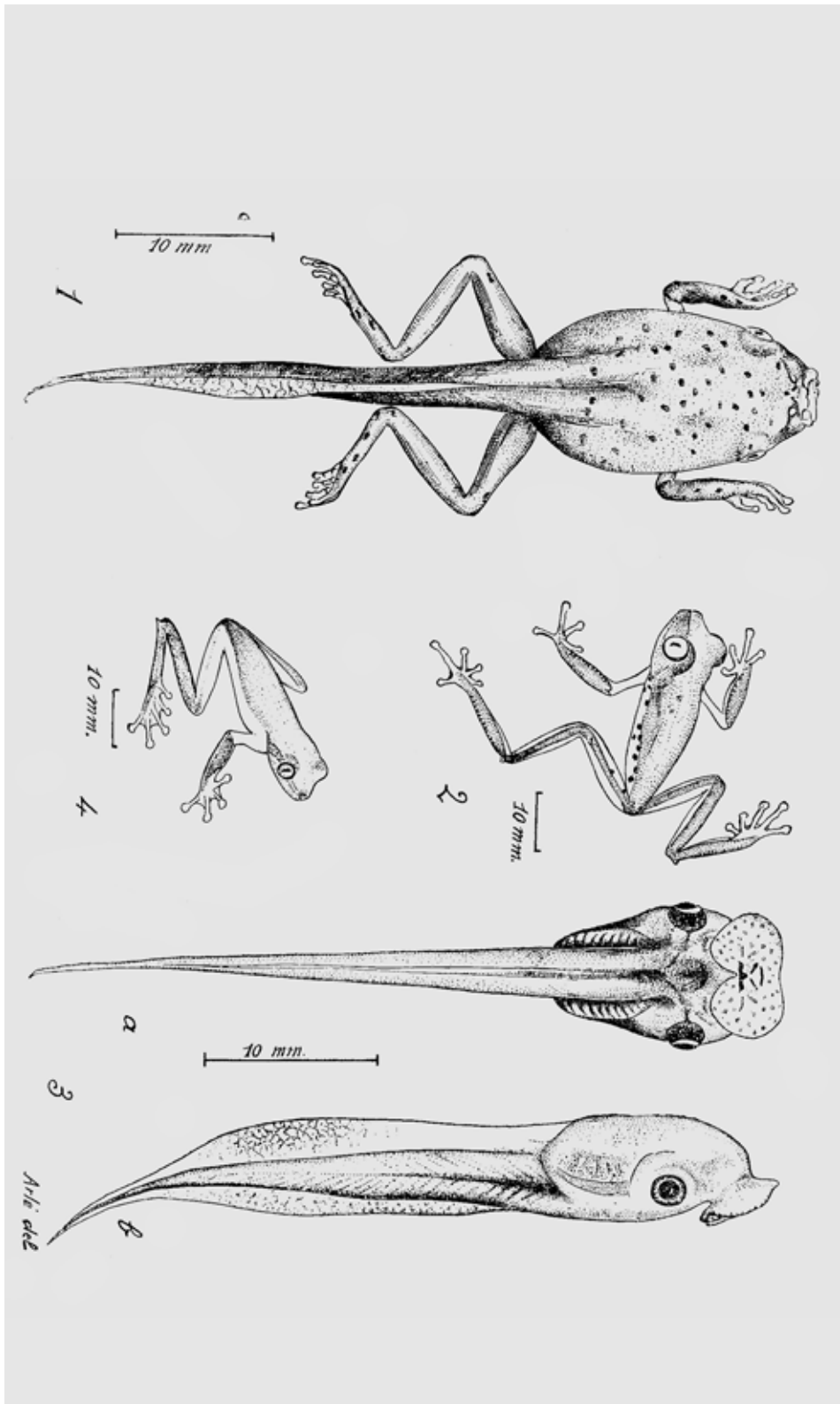
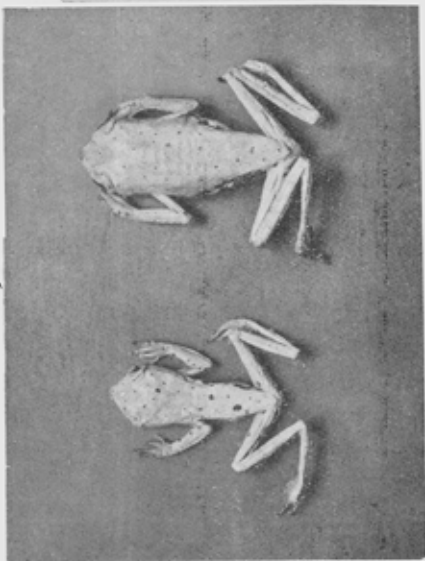
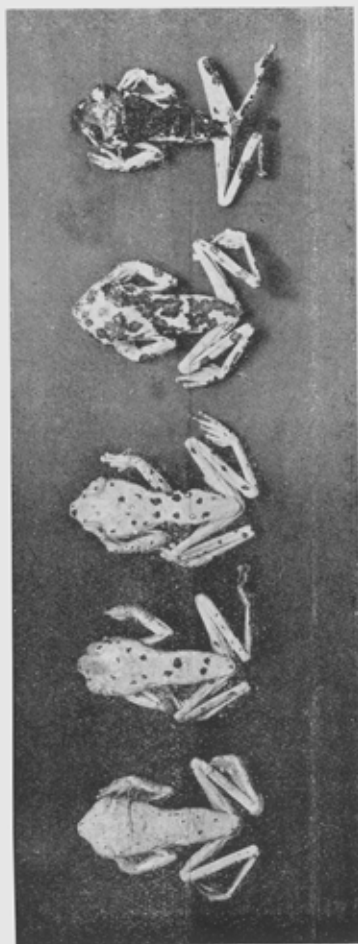
Fig. 4. *Ph. guttata*
Órgãos hidrostáticos, removidos da cavidade abdominal, mostrando os espessamentos e a convergência anterior.

Fig. 5. *Ph. guttata* Lutz
Cavidade bucal, mostrando a língua piriforme e a ausência de vomerinos Cotipo n.9 (♀).

Fig. 6. *Ph. rohdei* Mertens
Abertura bucal na metamorfose, mostrando vestígios de papilas dos lados.

Fig. 7. *Ph. guttata* Lutz
Excrecência córnea no primeiro dedo do ♂.

Fig. 8. *Ph. rohdei* Mertens
Distribuição do pigmento na crista caudal inferior.

Fig. 9. *Ph. guttata* Lutz
A mesma.

1
10 mm
2
10 mm.
4
10 mm.
3
a
10 mm.
b
Arlé del

voltar ao sumário

Plate III
1
1mm.
2
1mm.
3
7
6
10mm.
5
1mm.
4
8
Arlé del.
Adolpho Lutz and Bertha Lutz
Phyllomedusa Wagler

Plate IV
1
2
3
Adolpho Lutz and Bertha Lutz
Phyllomedusa Wagler

Plate V
0.5 mm.
1
2
3
1 mm.
10 mm.
10 mm.
4
5
6
Arlé del.
Adolpho Lutz and Bertha Lutz
Phyllomedusa Wagler

voltar ao sumário

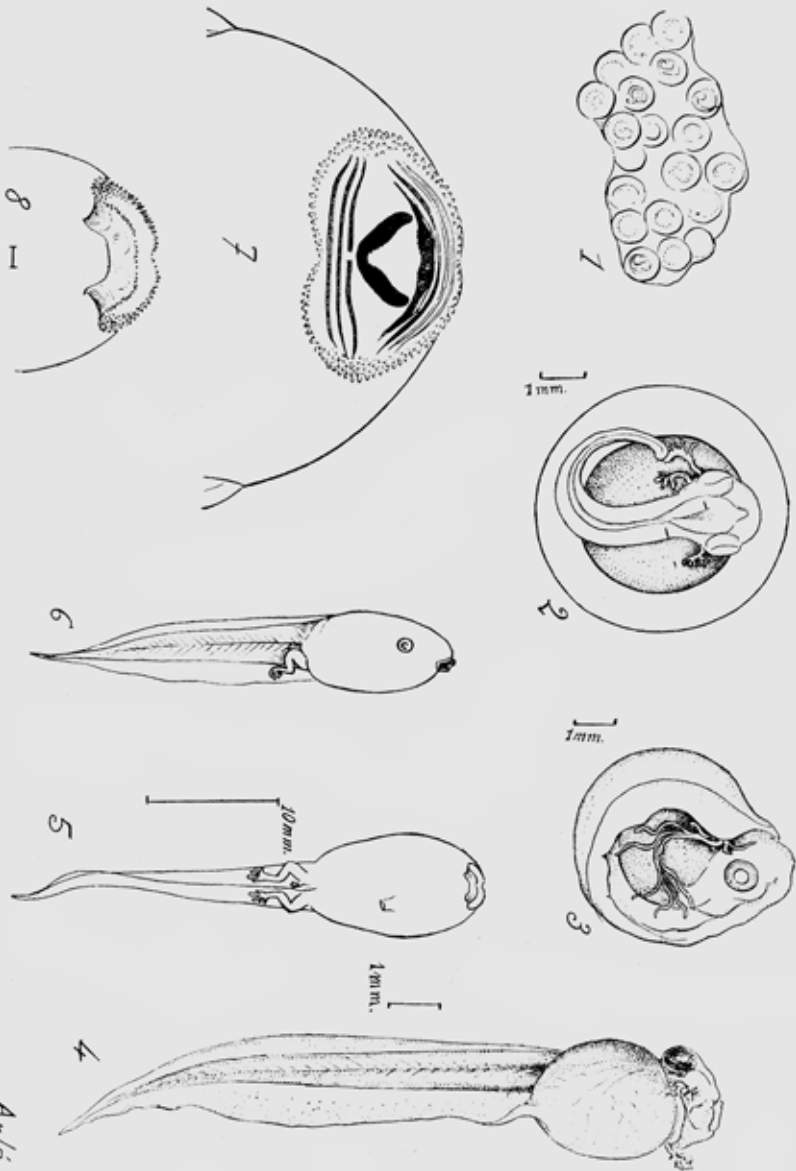
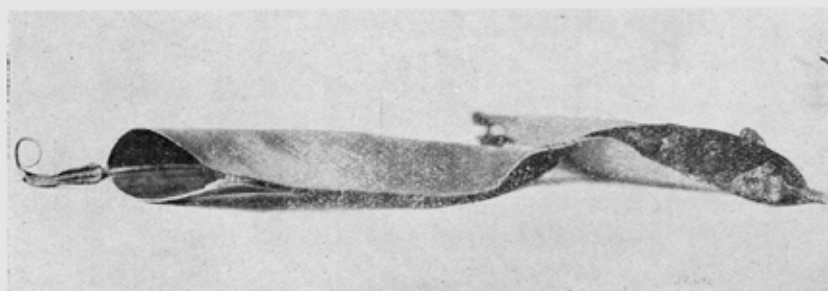
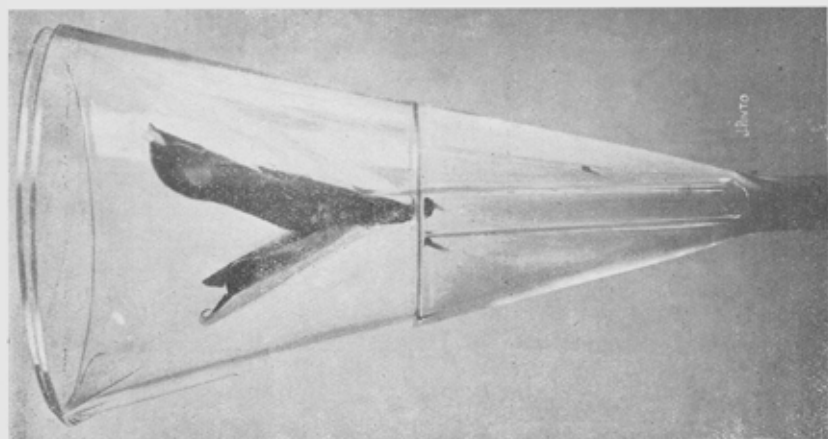
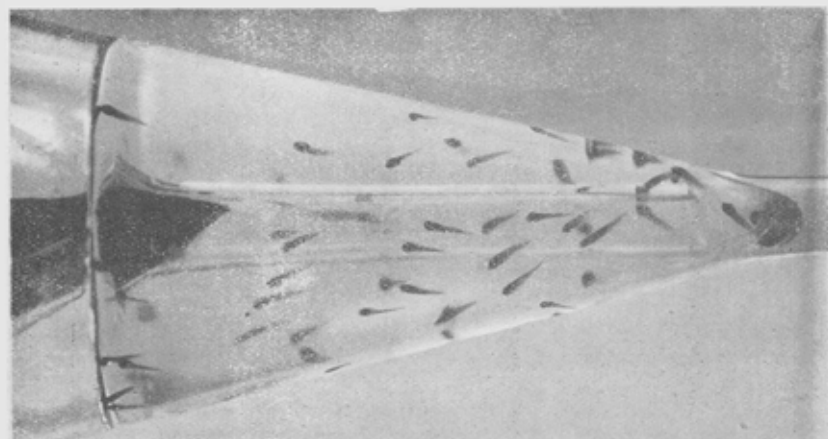
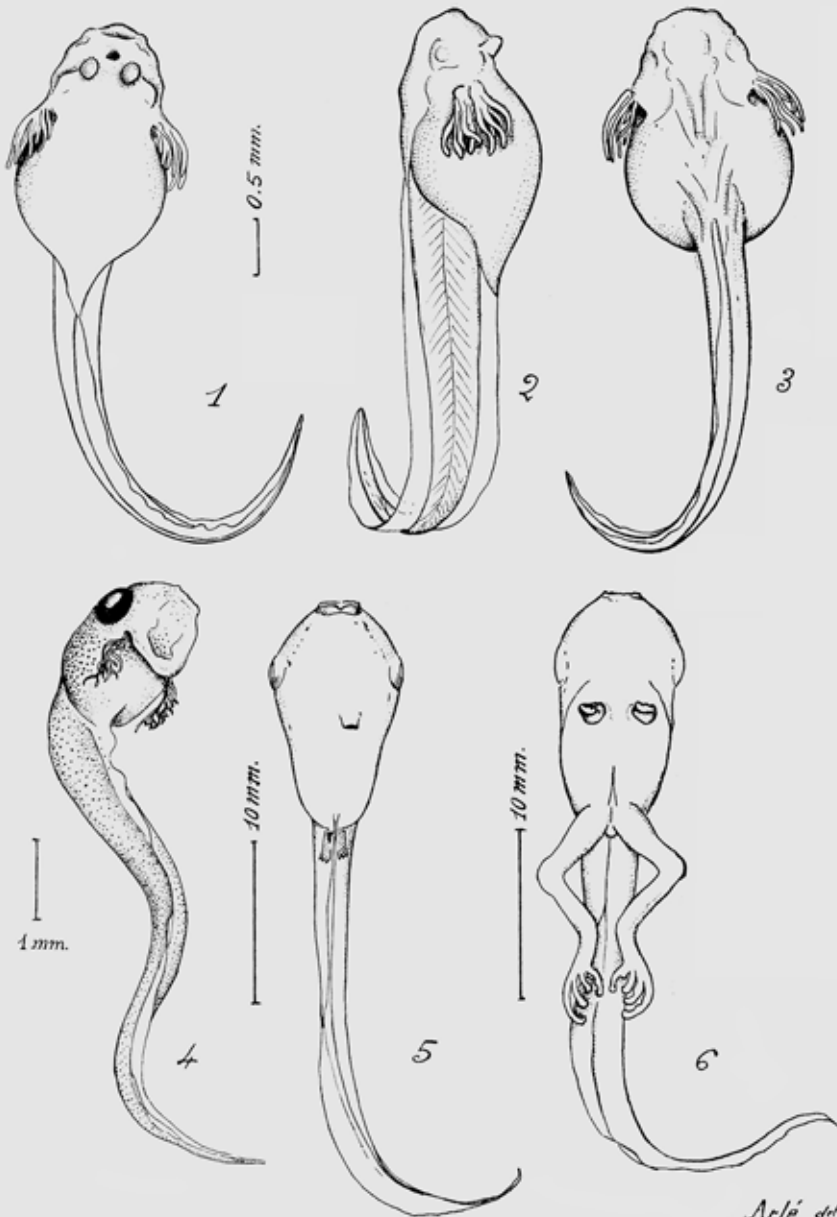
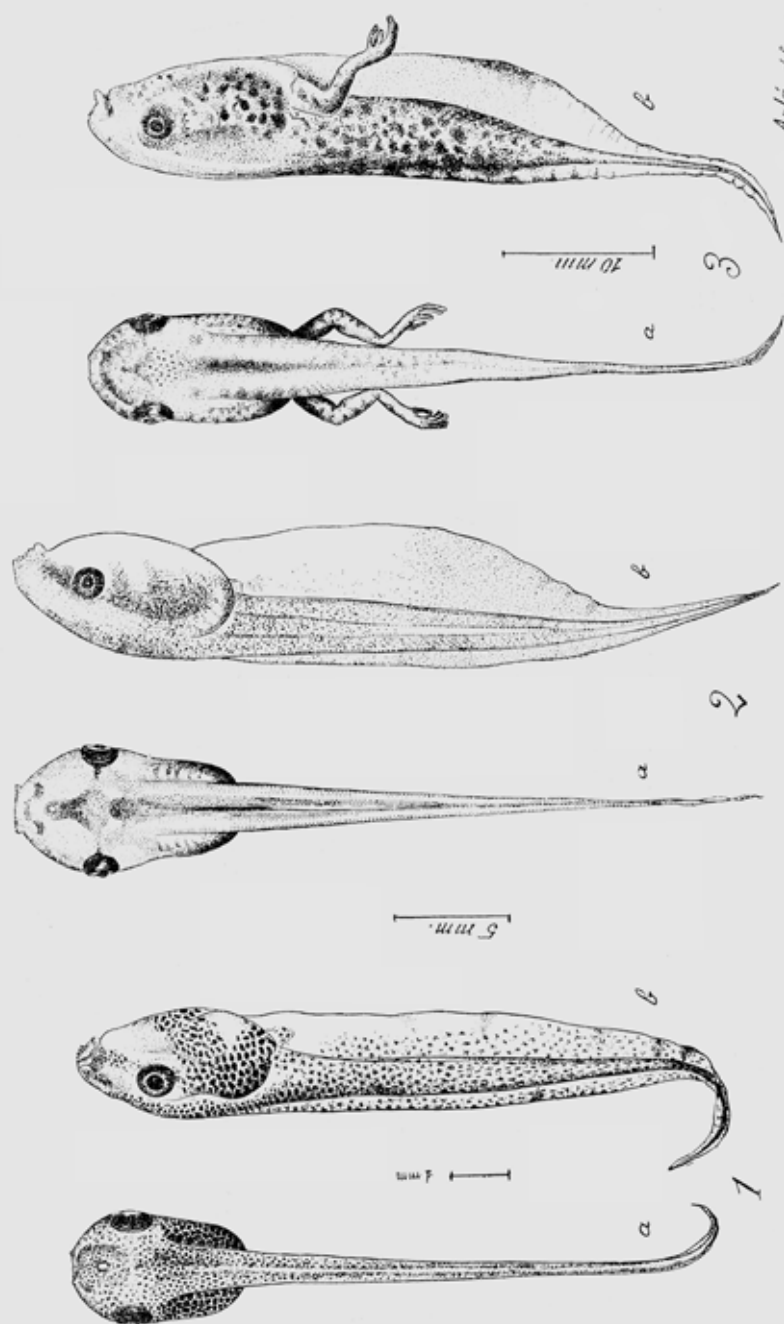
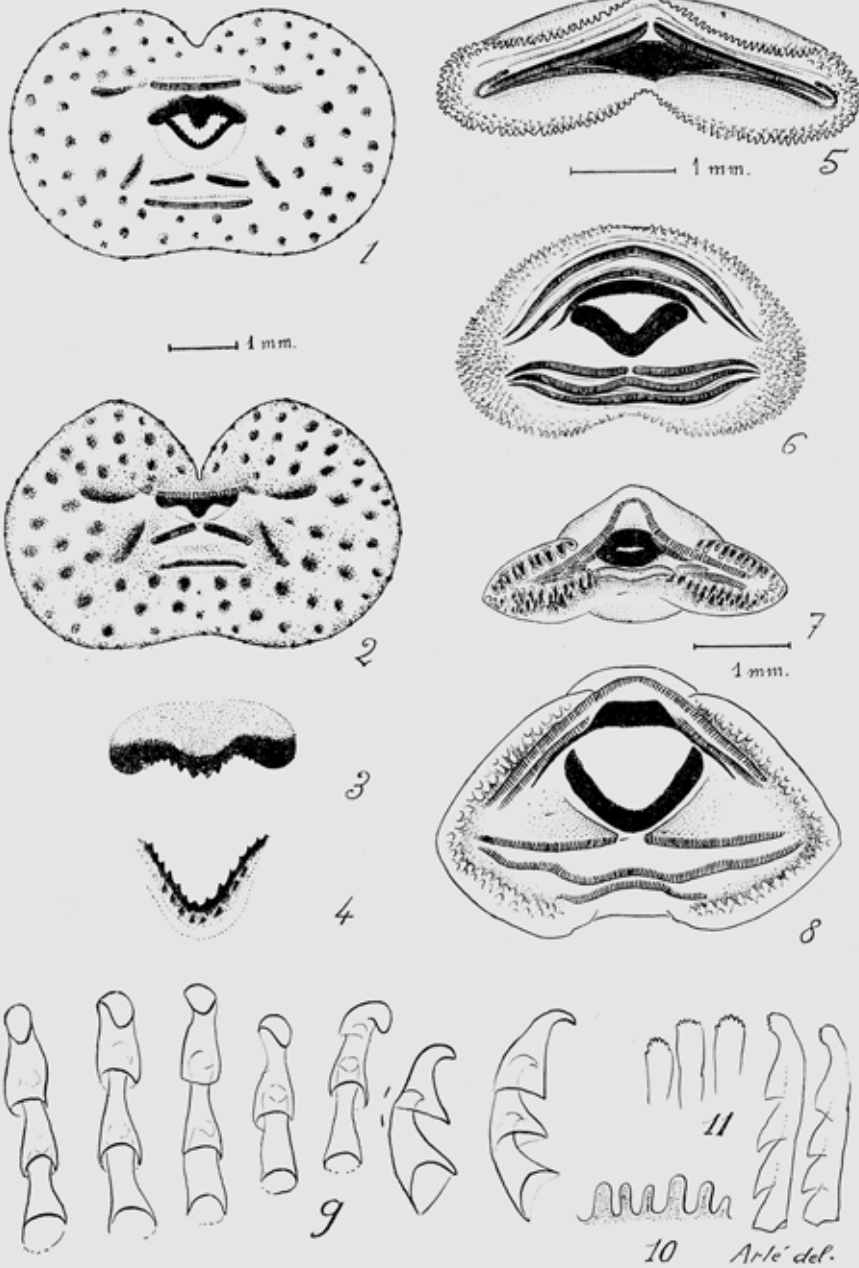



Plate VII
1 mm.
5
1
1 mm.
6
2
7
1 mm.
3
8
4
9
11
10
Arlé del.
Adolpho Lutz and Bertha Lutz
Phyllomedusa Wagler

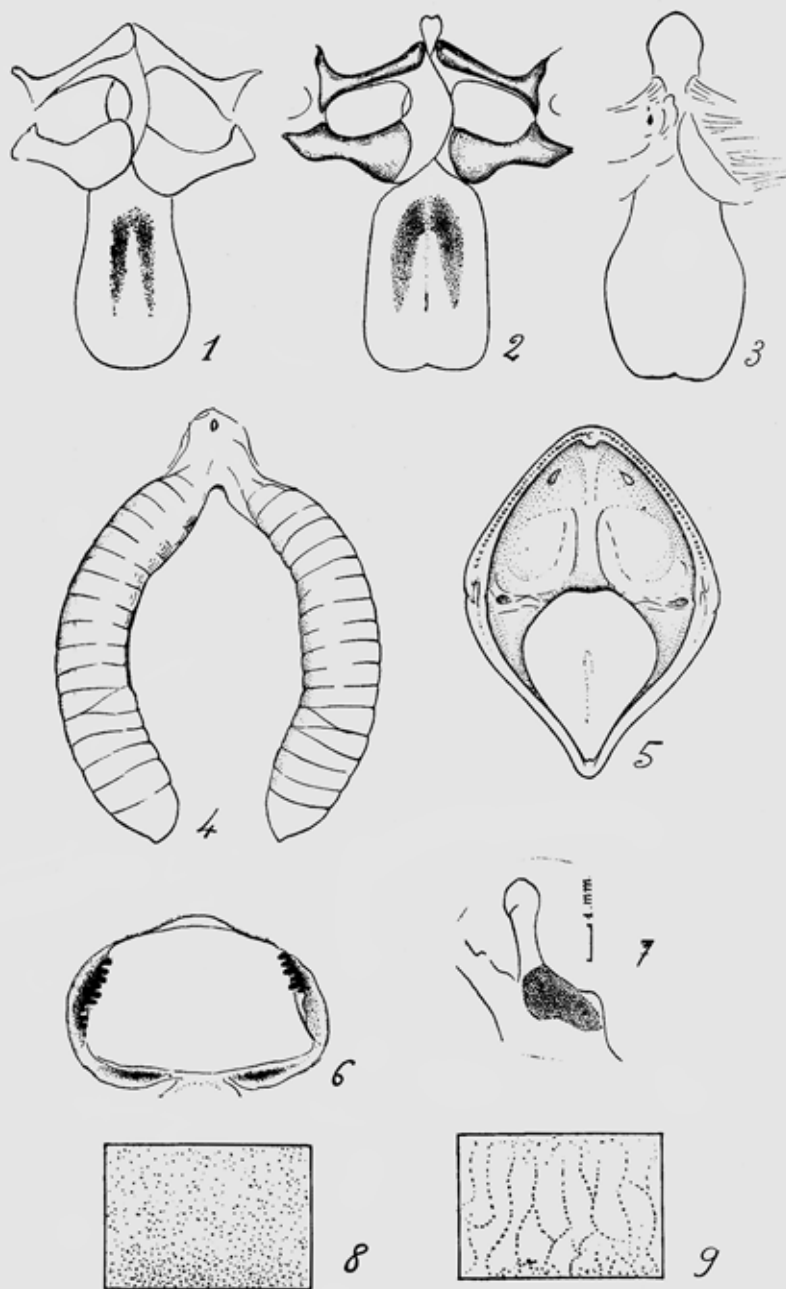



Plate VIII
1
2
3
4
5
6
7
1 mm
8
9
Arlé del.
Adolpho Lutz and Bertha Lutz
Phyllomedusa Wagler

Dimensions:

Snout to vent:	75 mm.
Head width:	23 mm.
fore limb: (from shoulder to tip of 3d finger):	53 mm.
hind limb: femur: 27 mm.; tibia: 27 mm.; total:	83 mm.
between nostrils:	5 mm.
interorbital space:	9 mm.
upper eyelid:	6 mm.
length of eye:	8 mm.
diameter of tympanum:	4 mm.
distance from eye to nostrils:	6 mm.

Original description: — «Comptes Rendus de la Société de Biologie et de ses filiales; Société Brésilienne de Biologie (séance du 6 Avril 1925), vol. 93, n. 20 le 12 Juin 1925, p. 139.

«Grande espèce, L. 75 mm. Premier doigt plus court, mais premier orteil plus long que le second. Le dos vert durant la vie. Les pattes antérieures et postérieures, ainsi que le tronc sont blancs en dessous». Disques très petits. Trouvée à Bahia.

III MOSQUITOS BITING BATRACHIANS AND PHRAGMOSIS IN CASQUE-HEADED FROG

Some years ago the senior author made an observation on batrachians bitten by mosquitos. Microfilariae were found in the blood of *Bufo marinus* L. from one place in the State of Rio de Janeiro. Blood sucking mosquitos were induced to bite these batrachians and later

---

Paper by Adolpho Lutz and his daughter Bertha Lutz, published in *Annaes da Academia Brasileira de Sciencias* (v.11, n.3, p.219-63). It is presented as the second part of a longer communication, whose general title is: "I. Notes on the genus *Phyllomedusa* Wagler. A) Observations on small *Phyllomedusae* without vomerine teeth or conspicuous parotids found in the region of Rio de Janeiro. B) *Phyllomedusa bahiana* Lutz. II. Mosquitos biting Batrachians and phragmosis in casque-headed frogs." In the present book of the *Complete Works of Adolpho Lutz*, we have separated the two communications. In *Annaes*, the second part is found on pages 250-2; the Portuguese version is found on pages 254-6: "Batráquios picados por mosquitos e fragmose em batráquios." Both parts share the same bibliography (p.256-8), and for this reason we repeat it here, even though it appears to have more bearing on the first part than the second. The eight engraved plates found at the end of the publication refer only to the first communication. [E.N.]

microfilariae wére found in the mosquitos. The microfilariae could not be reared and the supply of infected toads gave out before the experiments could be brought to a succesful close.

In the month of March of this year, the junior author, while taking a *Corythomantis* out of a bromeliad, observed a small swarm of mosquitos fly out of the bromeliad. Consequently further excursions were undertaken by her and our assistant, Joaquim Venancio.

On the next trip, to which three guests were invited, (Mr and Mrs. M. B. Foster from Florida and mr Antenor de Carvalho), Joaquim Venancio conversely found a *Corythomantis* in a bromeliad from which a similar swarm of mosquitos flew out on being struck by him with a machete. Other specimens were then caught by this method and some of the mosquitos collected.

As the mosquitos were all female and M. Carvalho, forgot to return them, the tube into which they had been put being his property, further excursions to the same place, (Recreio dos Bandeirantes on the sea-board SW. of Rio de Janeiro), were undertaken by the junior author and mr. Joaquim Venancio. During these nine excursions, twelve other casque-headed frogs were caught and many mosquitos gathered, both adults, larvae and pupae, from which males were bred.

The following facts came to light:

Eleven of the frogs were *Corythomantis adspersa* Lutz (?= *A. brunoi* Miranda Ribeiro) and one was a *Trachycephalus nigromaculatus* Tschudi, both known to us as inhabiting the bromeliads of the coastal plains around Rio de Janeiro.

The *Corythomantis* specimens, with the exception of one, were found in a species of *Quesnalia*, perhaps *arvensis*, with a long narrow cylinder; the *Trachycephalus* was in a stouter species of *Aechmea*, probably *nudicaulis*, with a long and wider tube composed of few leaves. Both species have been taken to America by Mr. and Mrs. Foster to be determined by mr. Lyman B. Smith of the Gray Herbarium. All the bromeliads were on the ground and almost all of them in the shade of taller plants belonging to the scrub vegetation of the sea-shore (restinga).

The frogs were in an upright postion, *Trachycephalus* very deep down, *Corythomantis*, sometimes with the head visible and obliquely shutting off the lumen of the bromelia, thus confirming Dr. Thomas Barbour's suggestion that our casque-headed frogs show

phragmosis (the habit of closing cavities with part of the body, as seen by him in *B. empusus* of Cuba, and first in insects by Professor Wheeler.) Some of the *Corythomantis* were partly covered by fallen leaves and other vegetable debris showing that they had been there for some time.

There were three species of mosquitos: *Culex (Microculex) imitator* Theo., *Culex (Microculex) pleuristriatus* Theo and a *Wyeomyia* near to *quasilongirostris* Theo., with white feet. *C. (M.) imitator* greatly outnumbered *pleuristriatus*; of the third only a few individuals were found. Both species of Microculex were first found by one author about forty years ago and given to Theobald. They are not known to bite human beings. The determination of the species was confirmed by Prof. Costa Lima and we extend our best thanks to him.

Trachycephalus and *Corythomantis* were exposed to mosquito bites in the laboratoy, and one in the scrub, being placed in a bromelia for that purpose and attracting *C. (Microculex) imitator*. Most of the bites are on the head, often on the upper eyelids were the skin is not adherent to the bone but thick, or inside the nostrils. If the back is artificially exposed, by a window made in the bromelia, they bit it. Marks similar to those found in the human skin after biting, with a central abrasion and a slight marginal swelling, were seen several times.

Mosquitos were sacrificed after biting and slides made, both in the open and in the laboratory. Several of them showed typical, nucleated, red blood-corpuscules, but mostly only a very few of them, though many free nuclei were seen. Dr. Magarinos Torres saw the first preparations, as hystologist. We thank him also. The mosquitos continue biting for a long time (one or more hours) and fill very slowly, as compared with those that bite the human skin. It is probable that digestion of the blood goes on all the while.

Considering the facts exposed, it is thought by us that these *C. Microculex* may be adapted to bite the bromeliad dwelling frogs and that the casque affords a protection. *Trachycephalus* has also a thick secretion, which is very abundant and hardens rapidly on the hands when handled. The mosquitos found above this specimen held no blood, but in captivity they tried to bit it. *Corythomantis* is very quiescent while being stung. The mosquitos breed in the bromeliads and seem to rest on them after biting.

We propose to make further observations.

Foram feitas numerosas laminas. Uma dellas, de *Culex (Microculex) pleuristriatus* Theob,. que sugara bem na palpebra, mostrou hematias nucleadas typicas, examinadas tambem pelo Dr. Carlos Magarinos Torres, do Instituto Oswaldo Cruz. Outras laminas de *C. (Microculex) imitator* Theo., que sugara algum tempo e tinha o tubo digestivo parcialmente cheio, mostraram as mesmas hematias. Não são numerosas, havendo porém grande numero de nucleos livres.

A carapaça parece constituir bôa defesa e o primeiro sangue sugado deve ir sendo alterado pelos succos digestivos do mosquito emquanto a sucção lenta continua.

E' provavel que os mosquitos repousem nas folhas da bromelia depois de sugar. Como as especies citadas não costumam atacar as pessoas é possivel que sejam adaptadas aos batrachios bromelicolas, como ellas.

Aos collegas do Instituto Oswaldo Cruz, acima citados, os nossos agradecimentos pelas verificações.

BIBLIOGRAPHY

Adults

1866. COPE, E. D. On the Structures and Distribution of the Genera of the Arciferous Anura.
J. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, New Series, vol. VI, pt. I, p. 67-112.

1872. PETERS, W. Ueber Hrn. Dr. O. Wucherer's Batrachiersammlung aus Bahia.
Monatsb. Koeniglich. Preuss. Akad. Wiss. 1872, p. 772.

1882. BOULENGER, G. A. Catalogue of the Batrachia Salientia in the British Museum, 2d ed., p. 422-431.

1896. BUDGETT, J. S. Notes on the Batrachians of the Paraguayan Chaco, with Observations on their Breeding Habits and Development, especially with regard to *Phyllomedusa hypocondrialis* Cope, etc.
Quart. J, of Micr. Sc. Vol, 42, p. 305-333.

1912. WERNER, F. Makifroesche, Brehms Tierleben: Lurche u. Kriechtiere.
Erster Bd. p. 253-8.

1920. MIRANDA RIBEIRO, A. *Aparasphenodon* Mir. Rib.
Rev. Mus. Paul. XII. p. 87-8 1920.

1923. MIRANDA RIBEIRO, A. *Phrynomedusa.*
Boletim do Museu Nacional, n. 1, p. 1923.

1924. LUTZ, A. Sur les rainettes des environs de Rio de Janeiro *Phyllomedusa guttata.*
C. R. Soc. de Biol. Soc. Brés. de Biol. (Séance du 5 Nov. 1923), Vol. 90. N. 2, Jan. 25. 1925, p. 241.

1925. LUTZ, A. — *Phyllomedusa appendiculata. Phyllomedusa bahiana Corythomantis adspersa.* C. R. Soc. de Biol. Soc. Brés. de Biol, séance du 6 Avril 1925 Vol. 93. N. 20. Juin 12. 1925, p. 139; N. 22. Juin 26. p. 213.

1926. LUTZ, A. — New Species of Brazilian Batrachians. Preliminary Note. Nota prévia sobre Especies Novas de Batrachios Brasileiros.
Publ. by Instituto Oswaldo Cruz. March 10th 1926.

1926. MERTENS, R. — Herpetologische Mitteilungen, VIII-IX
Senckenbergiana Bd. 8 Hft. 3-4, p. 137; p. 140-5.

1926. MIRANDA RIBEIRO, A. — Notas para Servirem ao Estudo dos Gymnobatrachios (Anura) Brasileiros. Tomo I.
Arch. Mus. Nac. Vol. XXVII, p. 98; p. 102-106. Set. 1926.

1926. BARBOUR, T. — Reptiles and Amphibians Their Habits and Adaptations, p. 73, 80-81.
The Riverside Press Cambridge, 1926.
Boston & New York, Houghton Mifflin Company.

1936. SÉGUY, E. — Code Universel des Couleurs. XXX
Encyclopédie Pratique du Naturaliste.
Paul Lechevalier, 12 rue de Tournon, Paris.

1939. LUTZ, B. — Batrachios phragmoticos picados por mosquitos. Nota previa.
Rev. de Cultura e Tecnica, ano III n. 4. Jul. 1939.

Tadpoles (Gyrinos)

1863. VAN BAMBEKE, C. — Recherches sur la Structure de la Bouche chez les Têtards des Batraciens Anoures.
Bull. Acad. Royale de Belgique, Sér. 2, 16: 353.

1881. HÉRON ROYER, et * VAN BAMBEKE, C. — Sur les caractères fournis par la bouche des têtards des batraciens anoures d'Europe.
Bull. Soc. de Zool. de France, 1881

1882. HINCKLEY, MARY, H. — On Some Differences in the Mouth Structure of the Anourous Batrachians found in Milton, Mass.
Proc. Boston Soc. Nat. Hist., 21: 307.

1891. BOULENGER, G. A. — A Synopsis of the Tadpoles of European Batrachians.
Proc. Zool. Soc. London, 1891, p. 593.

1898. WEBER, M. — Ueber auffallende Ecaudaten-Larven von Tjibodas (Java).
Ann. Jard. Bot. de Buitenzorg supp. 2, p. 5.

Nota * — publications not seen — Publicações não vistas.

1903. ANNANDALE, N. * The structure and mechanism of the funnel surrounding the mouth in the tadpole of *Megalophrys montana*.
Fasciculi Malayensis, Zool. Pt. II p. 273-280.

1906. ANNANDALE, N. * Notes on the Freshwater Fauna of India. VIII. Some Himalayan tadpoles.
J. & Proc. Asiat. Soc. Bengal. (N. S.) II, pp. 289-292.

1912-1922. ANNANDALE, N. Zoological Results of the Abor Expedition.
Rec. Indian Mus. Vol. VIII, p. 30

1917 SMITH, M. A. * On tadpoles from Siam.
J. Nat. Hist. Soc. Siam II, pp. 37-8, 269-270.

1922. ANNANDALE, N. & HORA, S. L. Parallel Evolution in the Fish and Tadpoles of Mountain Torrents.
Rec. Indian Mus. Calcutta. XXIV, pp.505-509.

1922. BOSCHMA, H. * Ueber den Trichterapparat der Larven von *Megalophrys montana* Kuhl.
Bijdragen tot de Dierk. Amsterdam XXII, pp. 9-12.

1922. HORA, S. L. Some Observations on the Oral Apparatus of the Tadpoles of *Megalophrys parva* Boulenger.
J. & Pr. Asiatic Soc. of Bengal (N. S.) XVIII, pp. 9-15.

1923. HORA, S. L. Observations on the Fauna of Certain Torrential Streams in the Khasi Hills.
Rec. Ind. Mus. XXV, p. 579.

1926. BARBOUR, T. Reptiles and Amphibians Their Habits and Adaptations p. 77.
Houghton, Miffin Co., Boston & New York. The Riverside Press, Cambridge, 1926.

1927. NOBLE, G. K. The Value of Life History Data in the Study of the Evolution of the Amphibia.
Ann. Acad. of the New York Acad. of Sc., vol. XXX, pp. 31-128.

1928. HORA, S. L. Further Observations on the Oral Apparatus of the genus *Megalophrys*.
Rec. Ind. Mus. vol. XXX, pt. I, p. 139.

1929. HORA, S. L. Ecology, Bionomics and Evolution of the Torrential Fauna etc.
Philos. Trans. Royal Soc. London. S. B. vol. 218, pp. 171-282.

1937. NICHOLS, R. J. Taxonomic Studies on the Mouth Parts of Larval Anura.
Univ. of Ill. Bull.„ vol. XXXIV, n, 101. Aug. 17, 1937.

Nota * — Publications not seen — Publicações não vistas.

voltar ao sumário

Batráquios picados por mosquitos e fragmose em batráquios *

Há alguns anos encontrou um dos autores (A. Lutz) microfilárias no sangue de exemplares de *Bufo marinus* L. colhidos em certa localidade do estado do Rio. Fazendo pousar neles mosquitos hematófagos, estes picaram-nos e, em seguida, foram encontradas microfilárias no corpo dos mosquitos. Não foi possível criá-las, e as experiências foram abandonadas naquela ocasião por falta de batráquios infectados.

Este ano foi feita uma série de observações em *Corythomantis adspersa* Lutz (?= *brunoi* Miranda Ribeiro) e *Trachycephalus nigromaculatus* Tschudi, ambos batráquios com carapaça craniana, encontrados durante o dia em bromélias no litoral dos arredores do Rio de Janeiro.

Inicialmente, foi observado, no mês de março, por um dos autores (B. Lutz) que ao retirar um *Corythomantis* por ela encontrado de uma bromélia, levantou-se uma pequena nuvem de mosquitos. Na excursão seguinte, o Sr. Joaquim Venancio, nosso auxiliar, verificou que numa bromélia, cuja parte superior continha certo número de mosquitos, se achava um *Corythomantis*.

Procurando-se outras bromélias com mosquitos, foram encontradas, contendo cada uma um *Corythomantis*. Foram feitas mais nove excursões por B. Lutz e Joaquim Venancio, verificando-se em todas elas que a presença de certos mosquitos em bromélias denotava a presença de um desses batráquios. Uma só vez foi encontrado um *Corythomantis* sem os mosquitos, e, por outro lado, um dos batráquios não era um *Corythomantis*, mas sim um *Trachycephalus nigromaculatus* Tschudi, espécie muito vizinha.

A partir da segunda excursão foram apanhados sempre os mosquitos, antes de ser colhido o batráquio, e trazida também a água das bromélias com as larvas e ninfas nela contidas, pertencentes a estas e outras espécies, criando-se assim os machos.

Verificou-se que muitas vezes os mosquitos tinham o abdome róseo, cheio de sangue.

---

* Trabalho de Adolpho Lutz e sua filha, Bertha Lutz, publicado nos *Annaes da Academia Brasileira de Sciencias*, v.11, n.3, p. 219-63. É apresentado como segunda parte de uma comunicação mais extensa, cujo título geral é: "I. Notes on the genus *Phyllomedusa* Wagler. A) Observations on small Phyllomedusae without vomerine teeth or conspicuous parotids found in the region of Rio de Janeiro. B) *Phyllomedusa bahiana* Lutz. II. Mosquitos biting Batrachians and phragmosis in casque-headed frogs". No presente livro da *Obra Completa de Adolpho Lutz* desagregamos as duas comunicações. Nos *Annaes*, a segunda parte ocupa as páginas p.250-2; nas páginas 254-6 encontra-se a versão em português. A bibliografia é comum às duas partes (p.256-8) e por isso a repetimos aqui, ainda que, aparentemente, diga respeito mais à primeira do que à segunda parte. As oito pranchas apresentadas no final da publicação têm a ver somente com a primeira comunicação. [E.N.]

voltar ao sumário

Os batráquios, com exceção do primeiro *Corythomantis*, se achavam sempre no funil central das bromélias, ocupando-o inteiramente. *Corythomantis* às vezes com a cabeça algo visível, sempre ligeiramente inclinada, de modo a vedar o lume da bromélia, como um opérculo. O eminente entomólogo americano, professor Wheeler, introduziu há alguns anos o termo *phragmosis* para designar o fechamento de uma abertura por uma parte do corpo dos insetos. O professor Barbour, herpetologista de renome, tornou o conceito extensivo aos batráquios, ao verificar que *Bufo empusus*, o "sapo concha" de Cuba, costuma permanecer em cavidades bem acabadas no solo, vedando o seu lume com a cabeça. Sugere a possibilidade de que nossos batráquios com carapaça craniana tenham o mesmo hábito. É o que se verifica agora em relação ao *Corythomantis*, que segundo nossa observação se defende sempre recuando, procurando pôr o corpo ao abrigo e apresentar a cabeça, e que, como *Bufo empusus*, parece maior do que a cavidade, depois de ser retirado dela.

Os mosquitos foram gentilmente examinados pelo professor Dr. A. Costa Lima, a quem agradecemos, confirmando a nossa suposição de tratar-se predominantemente de *Culex (Microculex) imitator* Theo., assim como de alguns indivíduos, muito menos numerosos, de *Culex (Microculex) pleuristriatus* Theo., espécies de bromélias, colhidas por A. Lutz há quase quarenta anos e descritas por Theobald, a quem os enviara então para esse fim. Havia raros exemplares de uma espécie de *Wyeomyia (Dendromyia*) vizinha de *quasilongirostris* Theo.

Conseguiu-se repetidamente que os *Culex* aqui nomeados pousassem nos batráquios, principalmente no *Corythomantis*, que não possui uma secreção visguenta, abundante como a do *Trachycephalus nigromaculatus*. A maioria das picadas se deu na cabeça, que em geral é a única parte do batráquio acessível ao mosquito, picando alguns nas costas quando estas se achavam descobertas.

Muitas vezes os mosquitos procuram a pálpebra superior, ou a face interna das narinas, únicos pontos da cabeça onde a pele não é aderente ao crânio. Os batráquios parecem suportar bastante bem essas picadas. As picadas são muito demoradas, podendo durar uma, duas ou mais horas. Os mosquitos parecem encontrar bastante dificuldade em obter quantidades de sangue comparáveis com aquelas obtidas em poucos minutos, por mosquitos hematófagos, em pele humana. Um batráquio foi colocado em bromélia na restinga, para ver se atraía os mosquitos, vindo nele pousar dois *C. (M.) imitator*.

Foram feitas numerosas lâminas. Uma delas, de *Culex (Microculex) pleuristriatus* Theob., que sugara bem na pálpebra, mostrou hemácias nucleadas típicas, examinadas também pelo Dr. Carlos Magarinos Torres, do Instituto Oswaldo Cruz. Outras lâminas de *C. (Microculex) imitator* Theo., que sugara algum tempo e tinha o tubo digestivo parcialmente cheio, mostraram as mesmas hemácias. Não são numerosas, havendo porém grande número de núcleos livres.

A carapaça parece constituir boa defesa, e o primeiro sangue sugado deve ir sendo alterado pelos sucos digestivos do mosquito enquanto a sucção lenta continua.

É provável que os mosquitos repousem nas folhas da bromélia depois de sugar. Como as espécies citadas não costumam atacar as pessoas, é possível que sejam adaptadas aos batráquios bromelícolas, como elas.

Aos colegas do Instituto Oswaldo Cruz, já citados, os nossos agradecimentos pelas verificações.

(Bibliografia: ver versão em inglês)

voltar ao sumário

Observações sobre batráquios brasileiros/*Observations on Brazilian Batrachians*, plate 30 (see p.229, 231).

voltar ao sumário

Observações sobre batráquios brasileiros/*Observations on Brazilian Batrachians*, plate 31 (see p.229, 232).

Observações sobre batráquios brasileiros/*Observations on Brazilian Batrachians*, plate 32 (see p.229, 233).

voltar ao sumário

Taxonomia e biologia do gênero *Cyclorhamphus*/*Taxonomy and Biology of the genus* Cyclorhamphus, plate I (see p.273).

Segunda memória sobre espécies brasileiras do gênero *Leptodactylus*, incluindo outras aliadas/*Second paper on Brazilian species of the genus* Leptodactylus *and some allied forms*, plate I (see p. 314, 316).

voltar ao sumário

Segunda memória sobre espécies brasileiras do gênero *Leptodactylus*, incluindo outras aliadas/*Second paper on Brazilian species of the genus* Leptodactylus *and some allied forms*, plate II (see p.314, 317).

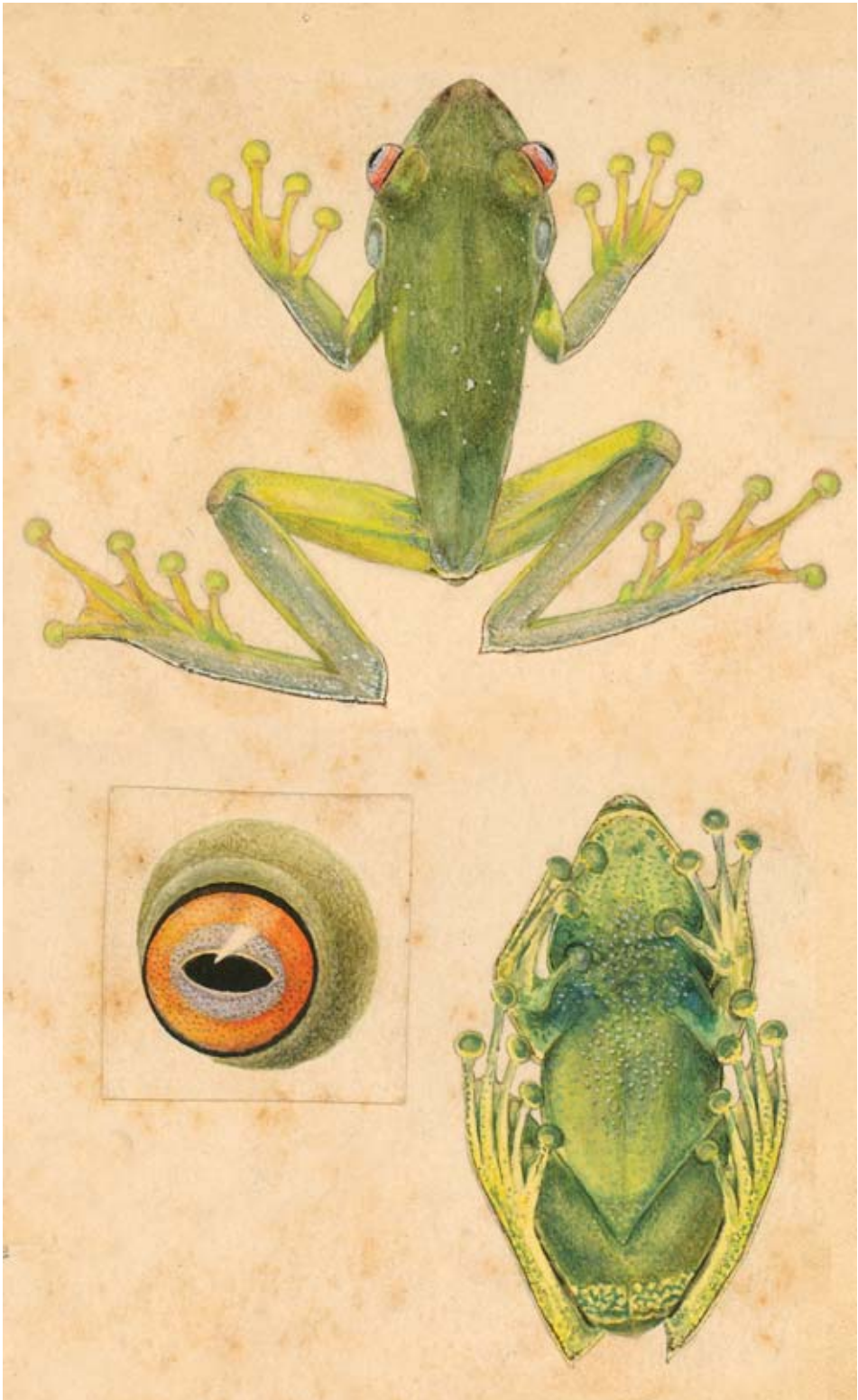
voltar ao sumário

Hyla imitatrix Miranda Ribeiro, 1926. Acervo Laboratório de Herpetologia do Museu Nacional, Rio de Janeiro.

Leptodactylus rhodomystax Boulenger, 1884. Acervo Laboratório de Herpetologia do Museu Nacional, Rio de Janeiro.

voltar ao sumário

Hyla albolineata Lutz & Lutz, 1939. Teresópolis. Raymundo Honorio del. Acervo Laboratório de Herpetologia do Museu Nacional, Rio de Janeiro.

Bufo sp. Raymundo Honorio del. Acervo Laboratório de Herpetologia do Museu Nacional, Rio de Janeiro.

Hyla albosignata Lutz & Lutz, 1938. Acervo Laboratório de Herpetologia do Museu Nacional, Rio de Janeiro.

voltar ao sumário

Ceratophrys appendiculata Günther, 1873. Acervo Laboratório de Herpetologia do Museu Nacional, Rio de Janeiro.

Leptodactylus vastus Lutz, 1930 - Independencia, Paraíba. Acervo Laboratório de Herpetologia do Museu Nacional, Rio de Janeiro.

Leptodactylus flavopictus Lutz, 1926. Paul Sandig del. Acervo Laboratório de Herpetologia do Museu Nacional, Rio de Janeiro.

voltar ao sumário

Crossodactylus dispar Lutz, 1925 - Bonito, Serra da Bocaina. Acervo Laboratório de Herpetologia do Museu Nacional, Rio de Janeiro.